

SÜSSSTOFFE UND IHRE AUSWIRKUNGEN AUF UNSERE GESUNDHEIT

Dieses Dokument wurde erstellt im Rahmen der Partnerschaft zwischen

BNP Paribas Cardif und dem Universitätsklinikum Rouen-Normandie

[Wenn Sie Fragen haben: nutriactis@chu-rouen.fr](mailto:nutriactis@chu-rouen.fr)

Süßstoff, was ist das?

Ein Süßstoff oder Süßungsmittel ist jede Substanz, die einen **süßen Geschmack** verleiht. Heutzutage wird der Begriff Süßstoff oft auf Substanzen beschränkt, die einen **süßen Geschmack** und wenig oder keine **Kalorien** haben.

Süßstoffe gehören zu den Lebensmittelzusatzstoffen und können chemisch synthetisiert oder aus Pflanzenextrakten (Stevia ...) hergestellt werden.



Seit Beginn der Rübenzuckerproduktion im Jahr **1800** werden **Süßungsmittel** immer häufiger verwendet. Die ersten **Zuckeralternativen** kamen Ende des 19. Jahrhunderts auf den Markt. Der Konsum von Produkten mit Süßstoffen nimmt insbesondere deshalb zu, weil mit ihnen der Zuckerzusatz und damit die Kalorien reduziert werden können, während der süße Geschmack der Produkte erhalten bleibt.

Süßstoffe sind in vielen verarbeiteten Produkten enthalten, wie z. B. in zuckerreduzierten Lebensmitteln (Marmelade, Kuchen, Joghurt, Eiscreme ...), „Light“-Getränken, Bonbons, Kaugummi usw. Sie können auch die Form von „Tafelsüßen“ (Pulver, Tabletten, Pastillen ...) haben. Insgesamt enthalten **weltweit mehr als 23.000 Produkte** Süßstoffe.

Süßstoffe haben **eine signifikant höhere Süßkraft** als Saccharose, das Molekül, aus dem Haushaltszucker besteht. Aspartam hat z. B. eine **200-mal höhere Süßkraft** als Zucker: Eine viel geringere Menge Aspartam ergibt also einen vergleichbaren Geschmack.

Wie alle Zusatzstoffe müssen auch synthetische Süßstoffe **von der EFSA (Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit) bewertet und zugelassen** werden, um in der Europäischen Union in Lebensmitteln verwendet werden zu dürfen. Diese Lebensmittelzusatzstoffe können auf den Etiketten an den E-Nummern leicht identifiziert werden.

Die verschiedenen Süßstoffarten:

- **Natürliche Süßstoffe** (Saccharose (Haushaltszucker), Glukose, Fruktose ...): Sie sind natürlicher Herkunft, z. B. wird Saccharose aus Zuckerrohr oder Rüben und Fruktose aus Früchten gewonnen.
- **Nutritive Süßstoffe** (Polyole: Isomalt, Sorbitol, Mannitol ...): Ihre Süßkraft ist sehr ähnlich wie diejenige von Haushaltszucker (0,5 bis 1,4) und sie werden vor allem in vielen Kaugummis und Süßigkeiten verwendet.
- **Nicht-nutritive Süßstoffe** (Saccharin, Cylamat, Aspartam, Sucralose, Acesulfam ...): Ihre Süßkraft ist höher als diejenige anderer (nutritiver und natürlicher) Süßstoffe.

Beispiele für in Europa zugelassene Süßstoffe:

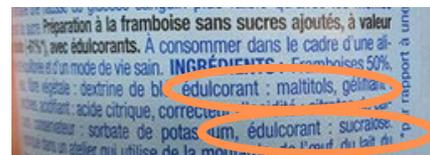
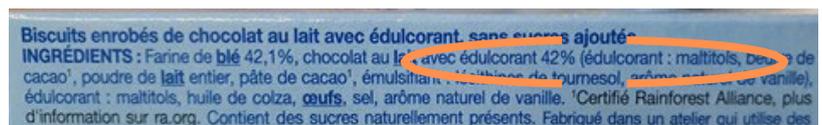
E-Nummer	Süßstoffe	Süßkraft*	ETD**
E951	Aspartam	200	40
E955	Sucralose	500-600	15
E960	Steviolglycoside (aus Stevia)	250-450	4
E950	Acesulfam-Kalium (ACE/Acesulfam -K)	100-200	15
E952	Cyclaminsäure und ihre Salze	30-40	7
E959	Neohesperidin-Dihydrochalkon	400-600	5
E961	Neotam	7000-13000	2
E954	Saccharin und seine Salze	300-400	5
E962	Aspartam-Acesulfam-Salz	350	nicht angegeben
E957	Thaumatin	2000-3000	nicht angegeben
E968	Erythritol	0,6-0,8	nicht angegeben
E965	Maltiol	0,75-0,9	nicht angegeben
E420	Sorbitol	0,5-0,6	nicht angegeben
E967	Xylitol	1	nicht angegeben

* Im Vergleich zu Saccharose: Intensität des empfundenen süßen Geschmacks im Vergleich zu Zucker: Zum Beispiel hat dieselbe Menge Aspartam einen 200-mal süßeren Geschmack als Zucker.

** ETD (erlaubte Tagesdosis) (mg/kg Körpergewicht): Die von der EFSA festgelegte Höchstmenge eines Süßstoffs, die täglich konsumiert werden darf.

Wie kann man Süßstoffe in Lebensmitteln erkennen?

Nach den Vorschriften der EFSA müssen **Süßstoffe und ihre Funktion** in der Zutatenliste jedes Produkts angegeben sein. Lesen Sie daher die Etiketten sorgfältig, um festzustellen, ob die Produkte, die Sie kaufen oder konsumieren, Süßstoffe enthalten.



Auswirkungen von Süßstoffen auf die Gesundheit

Obwohl viele nationale und internationale Behörden Süßstoffe als sicher und gut verträglich bezeichnen, wird die Sicherheit dieser Zusatzstoffe heute diskutiert. Tatsächlich werden einige Süßstoffe derzeit von mehreren Gesundheitsbehörden einer **Neubewertung** unterzogen, und einige neuere wissenschaftliche Studien weisen auf ihre potenziellen Gesundheitsrisiken hin.

Körpergewicht

Normalerweise liefert die Menge an Süßstoffen, die man zu sich nimmt, wenig oder keine Kalorien. Daher wird oft angenommen, dass sie über eine reduzierte Energiezufuhr zu einer Gewichtsabnahme beitragen. Die Studien liefern jedoch **keine eindeutigen Ergebnisse** zum Süßstoffkonsum und seinen Auswirkungen auf eine Gewichtsabnahme und den BMI (Body Mass Index). Im Gegenteil, es gibt Studien, die **einen Zusammenhang zwischen dem Konsum von Süßstoffen und einem erhöhten Risiko für Adipositas** aufgezeigt haben (siehe Abschnitt Essverhalten).



Diabetes und Blutzucker



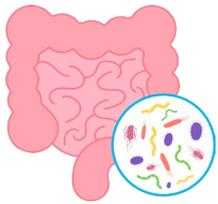
Neueren wissenschaftlichen Studien zufolge senken Süßstoffe nicht das Risiko für Typ-2-Diabetes. Ganz im Gegenteil: Eine höhere Zufuhr von Süßstoffen wurde mit einem erhöhten Risiko für die Entwicklung von Insulinresistenz und Typ-2-Diabetes in Verbindung gebracht.

Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Ein hoher Konsum von süßstoffhaltigen Getränken (mehr als ein Getränk pro Tag) ist mit einem 32 % höheren Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse, einem 19 % höheren Risiko für Schlaganfälle aller Art und einem 13 % höheren Risiko für Bluthochdruck verbunden. Außerdem erhöht der Verzehr von Lebensmitteln (Tafelsüße, zuckerreduzierte Desserts...), die Süßstoffe (Erythrit) enthalten, das Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse.



Intestinale Mikrobiota



Der Konsum von Süßstoffen wie Saccharin, Sucralose und Aspartam kann die Zusammensetzung der intestinalen Mikrobiota stören und zu einer Dysbiose führen (mehr zu Mikrobiota und Dysbiose erfahren Sie im [Newsletter Mikrobiota](#)). Tatsächlich gibt es Veränderungen der bakteriellen Vielfalt der Mikrobiota und eine Störung der Darmbarriere (↑ Permeabilität), die mit dem Konsum von Süßstoffen (Aspartam, Acesulfam-K) in Verbindung gebracht werden.

Einige Studien haben gezeigt, dass durch den Konsum von Acesulfam-K die Populationen von Firmicutes-Bakterien erhöht und das Bakterium *Akkermansia muciniphila* reduziert werden, was Veränderungen sind, die auch bei Adipositas beobachtet werden. Steviolglykoside und andere Süßstoffe könnten direkt mit der intestinalen Mikrobiota interagieren und so die Bakterienpopulation und ihre Funktionen verändern.

Essverhalten

Der Konsum von Süßstoffen könnte mit einer deutlichen Verringerung des Sättigungsgefühls und der Sättigkeit sowie mit einer Steigerung des Appetits und des Verlangens nach Essen verbunden sein. So könnte der wiederholte Konsum von Süßstoffen zu einer Störung des Essgefühls (Hunger, Sättigung ...), aber auch des Genusses beim Essen führen ([siehe Newsletter Essgefühle](#)).



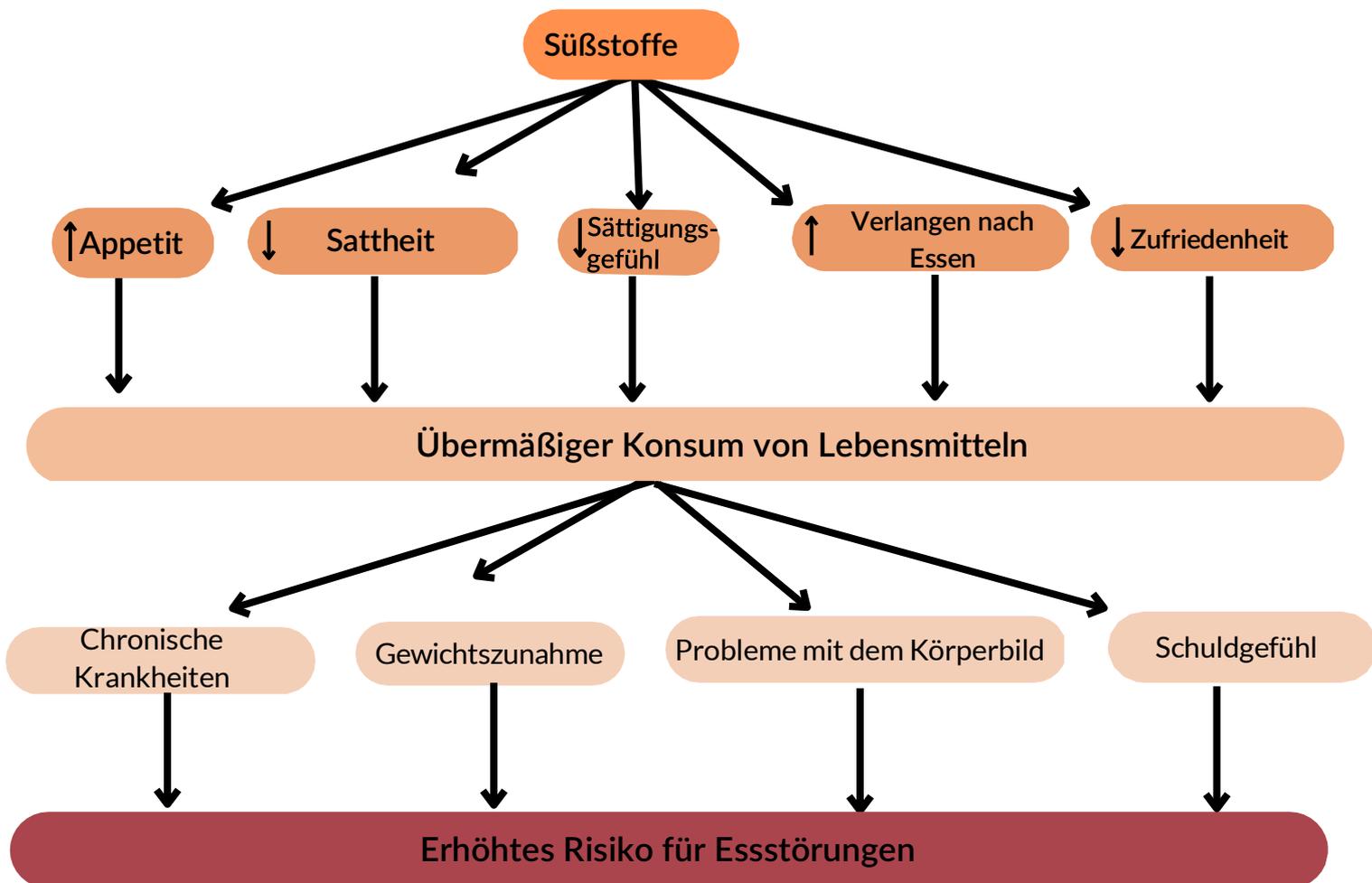
Zudem bieten Süßstoffe im Vergleich zu Zucker generell weniger Genuss und damit weniger Befriedigung nach dem Verzehr. Dies könnte zu übermäßigem Essen führen, was wiederum das Risiko von Gewichtszunahme, chronischen Krankheiten und Essstörungen erhöht.

Eine Vergleichsstudie mit Konsumenten und Nichtkonsumenten von süßstoffhaltigen Getränken ergab, dass die starken Konsumenten größere körperliche Probleme und mehr Schuldgefühle wegen Überessens hatten.

Verdauungsbeschwerden



Zahlreiche Studien belegen Unverträglichkeiten, die mit bestimmten Lebensmittel-Zusatzstoffen verbunden sind. Einige Süßstoffe, wie die Polyole, können in hohen Mengen zu gastrointestinalen Symptomen wie Blähungen, Völlegefühl oder Bauchschmerzen führen und eine abführende Wirkung haben.



Krebs

Eine Beobachtungsstudie mit 102.865 Erwachsenen aus der französischen NutriNet-Santé-Kohorte, belegte einen Zusammenhang zwischen dem Konsum von Süßstoffen und dem Risiko, an Krebs zu erkranken. Tatsächlich hatten die Personen mit dem höchsten Süßstoffkonsum ein höheres Krebsrisiko als Nichtkonsumenten. Aspartam und Acesulfam-K sind die Süßstoffe, die wahrscheinlich das höchste Krebsrisiko verursachen.

Im Gehirn

Eine über 6 Jahre durchgeführte Studie ergab keinen signifikanten Unterschied bei der Verringerung der kognitiven Funktion bei Teilnehmern über 55 Jahren, die mehr als einmal im Monat Getränke mit Süßstoffen zu sich nahmen. In einer anderen Studie, die 10 Jahre umfasste, war jedoch das Risiko, an Demenz oder Alzheimer zu erkranken, bei Erwachsenen über 60 Jahren, die täglich süßstoffhaltige Getränke zu sich nahmen, im Vergleich zu denen, die keine Süßstoffe konsumierten, erhöht.



Schlussfolgerung

Weitere Studien sind unerlässlich, um die Gesundheitsrisiken des Konsums von Süßstoffen zu bestätigen und die Wirkmechanismen besser zu verstehen. Neuere Studien ergeben jedoch immer mehr Warnzeichen für die Risiken, die durch den Konsum von Süßstoffen entstehen. Zudem wurden keine Vorteile (Gewichtsreduzierung, weniger Diabetesrisiko...) durch den Konsum von Süßstoffen nachgewiesen.

→ Idealerweise sollte daher der Konsum von Süßstoffen und damit von hochverarbeiteten Produkten so weit wie möglich eingeschränkt werden ([siehe Newsletter Hochverarbeitete Produkte](#)).



Debras, C., Chazelas, E., Srouf, B., Druésne-Pecollo, N., Esseddik, Y., Szabo de Edelenyi, F., Agaësse, C., De Sa, A., Lutchia, R., Gigandet, S., Huybrechts, I., Julia, C., Kesse-Guyot, E., Allès, B., Andreeva, V. A., Galan, P., Hercberg, S., Deschasaux-Tanguy, M., & Touvier, M. (2022).

Artificial sweeteners and cancer risk: Results from the NutriNet-Santé population-based cohort study. *PLoS medicine*, 19(3), e1003950. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003950>

ANSES. Édulcorants intenses : pas d'intérêt nutritionnel démontré pour les usages alimentaires.

<https://www.anses.fr/fr/content/%C3%A9dulcorants-intenses-pas-d%E2%80%99int%C3%A9r%C3%AAt-nutritionnel-d%C3%A9montr%C3%A9-pour-les-usages-alimentaires>

EFSA. Numéro E. <https://www.efsa.europa.eu/fr/glossary/e-number>

EFSA. Édulcorants. <https://www.efsa.europa.eu/fr/topics/topic/sweeteners>

ANSES. Évaluation des bénéfices et des risques nutritionnels des édulcorants intenses Avis de l'Anses Rapport d'expertise collective. 2015. <https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT2011sa0161Ra.pdf>

Magali Rios-Leyvraz, Jason Montez .WHO. Health effects of the use of non-sugar sweeteners: a systematic review and meta-analysis. 2022. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240046429>

Pang, M. D., Goossens, G. H., & Blaak, E. E. (2021). The Impact of Artificial Sweeteners on Body Weight Control and Glucose Homeostasis. *Frontiers in nutrition*, 7, 598340. <https://doi.org/10.3389/fnut.2020.598340>

Rinninella, E., Cintoni, M., Raoul, P., Gasbarrini, A., & Mele, M. C. (2020). Food Additives, Gut Microbiota, and Irritable Bowel Syndrome: A Hidden Track. *International journal of environmental research and public health*, 17(23), 8816. <https://doi.org/10.3390/ijerph17238816>

Debras, C., Chazelas, E., Sellem, L., Porcher, R., Druésne-Pecollo, N., Esseddik, Y., de Edelenyi, F. S., Agaësse, C., De Sa, A., Lutchia, R., Fezeu, L. K., Julia, C., Kesse-Guyot, E., Allès, B., Galan, P., Hercberg, S., Deschasaux-Tanguy, M., Huybrechts, I., Srouf, B., & Touvier, M. (2022). Artificial sweeteners and risk of cardiovascular diseases: results from the prospective NutriNet-Santé cohort. *BMJ (Clinical research ed.)*, 378, e071204. <https://doi.org/10.1136/bmj-2022-071204>

Witkowski, M., Nemet, I., Alamri, H., Wilcox, J., Gupta, N., Nimer, N., Haghikia, A., Li, X. S., Wu, Y., Saha, P. P., Demuth, I., König, M., Steinhagen-Thiessen, E., Cajka, T., Fiehn, O., Landmesser, U., Tang, W. H. W., & Hazen, S. L. (2023). The artificial sweetener erythritol and cardiovascular event risk. *Nature medicine*, 29(3), 710–718. <https://doi.org/10.1038/s41591-023-02223-9>

Lenhart, A., & Chey, W. D. (2017). A Systematic Review of the Effects of Polyols on Gastrointestinal Health and Irritable Bowel Syndrome. *Advances in nutrition (Bethesda, Md.)*, 8(4), 587–596. <https://doi.org/10.3945/an.117.015560>

Plaza-Diaz, J., Pastor-Villaescusa, B., Rueda-Robles, A., Abadia-Molina, F., & Ruiz-Ojeda, F. J. (2020). Plausible Biological Interactions of Low- and Non-Calorie Sweeteners with the Intestinal Microbiota: An Update of Recent Studies. *Nutrients*, 12(4), 1153. <https://doi.org/10.3390/nu12041153>

Seo, Y. S., Lee, H. B., Kim, Y., & Park, H. Y. (2020). Dietary Carbohydrate Constituents Related to Gut Dysbiosis and Health. *Microorganisms*, 8(3), 427. <https://doi.org/10.3390/microorganisms8030427>