

Benjamin Hartlieb

Staatl. anerkannter Osteopath & Heilpraktiker

Birkenzucker

Unbedenkliche Süße aus der Natur?



Wie der Name es vermuten lässt: Die Rinde der Birke enthält vergleichbar hohe Mengen des gleichnamigen Zuckers.

Bereits im Jahr 1890 entdeckten die Chemiker Emil Fischer und Rudolf Stahel den Stoff Xylit, auch Xylitol oder Penanpentol genannt, und veröffentlichten ihre Erkenntnisse über den Zuckeralkohol bereits im darauffolgenden Jahr. Fischer erhielt 1902 für seine Forschung über Zucker- und Purinsynthesen den Nobelpreis für Chemie. In unserem Körper kommt Xylit in geringen Mengen in der Leber als Zwischenprodukt im Kohlenhydratstoffwechsel vor. Ebenso in verschiedenen Pflanzen wie Blumenkohl, Erdbeeren, Himbeeren oder Pflaumen. Die Mengen sind jedoch meist recht klein. Etwas höher ist der Anteil in der Rinde der Birke. Daher wird Xylit oft auch als Birkenzucker bezeichnet.

Heute kann man den weißen Zuckeraustauschstoff Xylit (E 967) unter dem Namen Birkenzucker bereits in vielen Supermärkten kaufen.

Birkenzucker gilt als zahnschonend, kalorienarm und wird gerne als natürliches Süßungsmittel beworben. Die Hersteller sprechen von einer natürlichen Alternative zum herkömmlichen Haushaltszucker, der ja bekanntlich alles andere als gesund ist.

Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft betont jedoch, dass Birkenzucker lebensmittelrechtlich ein Zusatzstoff darstellt. Unter dem Begriff Xylit (E967) steckt er als Zuckeraustauschstoff in zahlreichen Lebensmitteln wie zuckerfreien Kaugummis oder Bonbons.

Die Rechtsvorschriften sind in der EU-Zusatzstoffverordnung klar geregelt. Xylit ist für viele Lebensmittelgruppen zugelassen, wenn Kalorien reduziert oder Zucker ersetzt werden soll. Xylit befindet sich momentan meistens in kalorienreduzierten Produkten ohne Zuckerzusatz wie Milchprodukten, Backwaren, Schokoladen, Konfitüren oder anderen Brotaufstrichen. Ebenso in zuckerfreien Kaugummis, Senf und Soßen. Besonders beliebt ist der Zusatzstoff in glutenfreien Lebensmitteln und Nahrungsergänzungsmitteln.

Beträgt der Anteil im fertigen Produkt mehr als zehn Prozent, muss das Etikett zusätzlich mit dem Warnhinweis „Kann bei übermäßigem Verzehr abführend wirken“ gekennzeichnet sein. Dieser Hinweis muss auch auf Xylit vermerkt sein, wenn er als Tafelsüße und somit reines Süßungsmittel angeboten wird. Die Verbraucherschutzzentrale bemängelte jedoch noch 2016, dass dieser Hinweis auf zahlreichen Birkenzuckerprodukten weiterhin fehlt.

Birkenzucker aus der Natur

Wer Birkenzucker als natürliche Alternative zum industriell hergestellten Haushaltszucker verwenden möchte, sollte jedoch beachten, dass Xylit von Natur aus nur in sehr geringen Mengen in Pflanzen vorkommt. Viele Firmen vermitteln hier gerne ein anderes Bild. Bis Xylit als Birkenzucker in den Handel kommt, muss er in aufwändigen Verfahren hergestellt

werden. Aus dem Birkenholz oder auch aus anderen Holzarten lassen sich lediglich Vorstufen des Zuckeraustauschstoffes herstellen, die sog. Xylane. Aus diesen Xylanen wird dann in weiteren technischen Verfahren das weiße Xylit gewonnen.

Neben dem oft beworbenen Birkenholz wird Xylit aber vor allem aus Maiskolbenresten, Stroh oder Getreidekleie hergestellt. Auch Zuckerrohr Bagasse (die faserigen Rückstände aus der Zuckergewinnung) dient oft als Rohstoff für die Herstellung. Im Vergleich zu Holz sind landwirtschaftliche Reststoffe für die Gewinnung von Xylit eine weitaus günstigere Rohstoffquelle.

Vor allem die Rohstoffe aus Maiskolben können auch aus gentechnisch verändertem Mais stammen. In der EU ist der Anbau von Genmais im Vergleich zu den USA recht gering, doch auch bei uns in Europa kann es Xylit geben, welches aus Genmais gewonnen wurde. Zu erkennen ist der Ursprung der Rohstoffe allerdings leider nicht. Es besteht zwar eine Kennzeichnungspflicht von Zusatzstoffen, die direkt aus gentechnisch veränderten Mais hergestellt wurden. Diese Kennzeichnungspflicht besteht aber nicht zwangsläufig auch für Zusatzstoffe, die über verschiedene Zwischenprodukte hergestellt wurden. Gerade bei der aufwändigen Herstellung von Xylit, ist die rechtliche Situation nicht eindeutig geklärt. Man kann daher nicht davon ausgehen, dass Xylit entsprechend gekennzeichnet ist, wenn es auf gentechnisch veränderter Basis hergestellt wurde.

Hinzu kommt außerdem, dass die Enzyme, die zur Xylit Herstellung verwendet werden, hauptsächlich aus gentechnisch veränderten Mikroorganismen gewonnen werden. Diese Tatsache unterliegt ebenfalls keiner Kennzeichnungspflicht.

Wer also besonderen Wert darauf legt, dass keine gentechnischen Verfahren zum Einsatz kommen, muss sich direkt mit dem Hersteller der Produkte in Verbindung setzen und dort gezielt nachfragen. Die eigentliche Herstellung von Xylit erfolgt bei sehr hohen Temperaturen von bis zu 200°C und meist unter Verwendung von Schwefelsäure. Zusätzlich gibt es auch alkalische Extraktionsverfahren mit Natronlauge. Aus Getreidekörnern kann in geringerem Umfang auch mit Heißwasser extrahiert werden.

In diesen ersten Schritten entsteht aus Xylanen zunächst Xylose. Die Umsetzung

von Xylose zu Xylit erfolgt mit einem Katalysator und sehr hohem Druck. Die Produktion ist aufwändig und kostenintensiv. Im Vergleich zum Haushaltszucker erklärt sich so auch der deutlich höhere Preis des Birkenzuckers.

Wie gesund ist Birkenzucker?

Bereits in 1970er Jahren wurden in finnischen Studien festgestellt, dass Xylit Plaque an den Zähnen reduziert. In einer der sog. Kaugummistudien konnten bei Testpersonen sehr frühe Stadien von Karies sogar wieder rückgängig gemacht werden. Es kam zu einer Remineralisierung an den betroffenen Stellen. Dieser Effekt wurde mittlerweile in beinahe 300 Studien belegt (Hohmann, 2010). Die reduzierte Plaquebildung kommt dadurch zustande, dass die für Karies verantwortlichen Bakterien (v.a. *Streptococcus mutans*) in ihrem Wachstum insofern gehemmt werden, da sie Xylit nicht verstoffwechseln können und somit keinen Nährboden finden. Herkömmlicher Zucker hingegen wird von den Bakterien unserer Mundflora zu sauren Endprodukten umgewandelt. Diese Säuren entziehen den Zähnen wiederum Mineralstoffe. Die Folgen sind nicht nur brüchige Zähne, sondern auch Karies und Mundgeruch. Xylit reduziert zusätzlich die Säurebildung in der Plaque. Eine Tagesdosis von 5-10 Gramm Xylit gilt bereits als medizinisch wirksam. Wer diese positive Wirkung einsetzen möchte, kann daher auf Kaugummis und Zahnpasta mit Xylit zurückgreifen. Sehr wirksam hat sich auch die Anwendung als Mundspülung gezeigt. Dazu wird nach dem Zähneputzen ein halber Teelöffel im Mund mit Speichel aufgelöst und damit der gesamte Mundraum gespült. Bewegen Sie die Xylitlösung mindestens zwei Minuten lang im Mund, und spucken Sie dann aus. Spülen Sie den Mund im Anschluss jedoch nicht mit Wasser aus, und trinken Sie in der ersten halben Stunde nach der Xylit-Mundspülung nichts. Das Xylit soll sich im Mund verteilen und seine positive Wirkung entfalten können. Im Idealfall wird die Xylit-Mundspülung nach jeder Mahlzeit oder Zwischenmahlzeit durchgeführt. Am Abend kann die Mundspülung auch noch sinnvoll vor dem Schlafen eingesetzt werden.

Selbst Mütter, die in der Schwangerschaft regelmäßig Kaugummis mit Xylit kauen, senken sogar das Kariesrisiko ihrer Kinder (Isokangas et al., 2000). Die Anwendung als Kaugummi ist darüber hinaus recht angenehm, da Xylit, ähnlich wie Menthol, im Mund eine kühlende



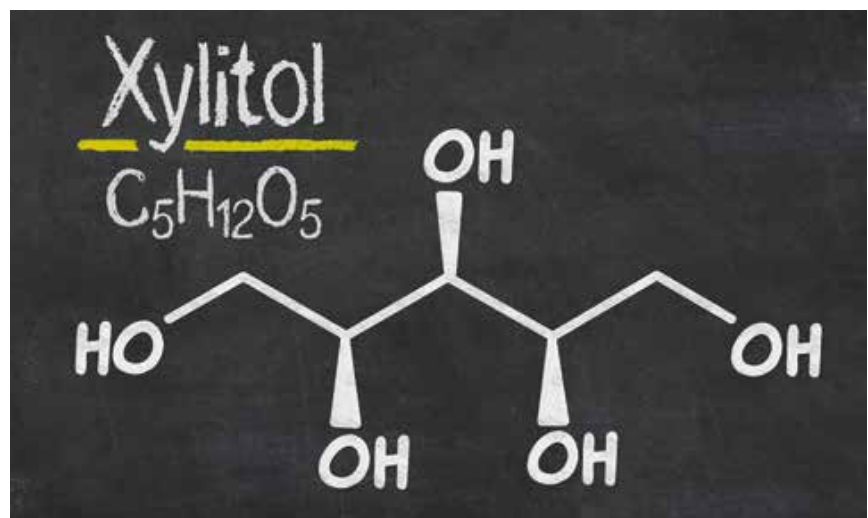
Nicht nur aus der Birke: Verschiedene Pflanzen enthalten den Zuckeraustauschstoff "Birkenzucker".

Wirkung erzielt, da der Umgebung Wärme entzogen wird.

Die einzige bisher bekannte Nebenwirkung von Xylit beim Menschen ist die abführende Wirkung zu Beginn der Einnahme und bei übermäßigem Genuss. Im Gegensatz zu anderen Zuckeraustauschstoffen wie Sorbit, tritt bei Xylit mit der Zeit ein Gewöhnungseffekt auf, und die abführende Wirkung lässt nach. Eine mäßige Verwendung ist gerade zu Beginn ratsam. Dabei gilt, dass eine Dosierung von 0,5 Gramm pro Kilogramm Körpergewicht nicht überschritten werden soll. Erwachsene dürfen maximal 40 bis 70 Gramm und Kinder 10 bis 20 Gramm Xylit pro Tag verwenden (Poschwatta-Rupp, 2013). Die Verbraucherzentrale Bayern dagegen empfiehlt, täglich nicht mehr als 30 bis 50 Gramm zu konsumieren. Die abführende Wirkung von Xylit beruht darauf, dass unser Dünndarm nur geringe Mengen des Stoffes aufnehmen kann. Dadurch gelangt ein Großteil in den darauf

folgenden Dickdarm, wo Xylit aufgrund seiner wasserbindenden Eigenschaft zu Durchfall führen kann.

Bei Tieren wurden jedoch weitaus schwerwiegendere Nebenwirkungen festgestellt. Seit einigen Jahren ist bekannt, dass Xylit bei einigen Säugetieren Leberschäden verursacht und mitunter auch tödlich sein kann (Piscitelli et al., 2010). Bereits geringe Mengen führen zu einem sehr raschen Abfall des Blutzuckerspiegels, da manchen Tierarten ein Enzym in der Leber zum Abbau von Xylit fehlt. Diese Gefahr ist bei Hunden, Rindern, Ziegen und Kaninchen bekannt. Bei Hunden können zusätzlich Leberschäden und Blutgerinnungsstörungen auftreten. Symptome wie Zittern oder Schwanken treten bereits wenige Minuten nach dem Verzehr von mit Xylit gesüßten Speisen auf. Informieren Sie in einem solchen Fall umgehend den Tierarzt, damit dieser bereits vorbereitet ist. Streichen Sie Zuckerwasser oder Honig in die Mundhöhle



Chemisch betrachtet ist Xylitol ein Zuckeralkohol.



Leider geht die Gewinnung vieler "Birkenzucker" längst auf Mais und andere Pflanzen über, deren Anbau und Ernte einfacher sind. Wer gentechnische Veränderung ausschließen will, muss sich auf die Angaben des Herstellers verlassen.

Ihres Hundes und fahren Sie umgehend zum Tierarzt. Hundebesitzer sollten streng darauf achten, dass die Haustiere nicht an Birkenzucker oder mit damit gesüßten Speisen in Kontakt kommen. Bereits kleinste Mengen können tödlich für den Hund enden. Bei Katzen sind diese gravierenden Wirkungen nicht bekannt. Sie vertragen Birkenzucker gut.

Für manche Tiere ist Xylit zwar tödlich, für den Menschen sind bisher allerdings keine gesundheitsschädlichen Wirkungen bekannt. Das Bundesamt für Risikobewertung hat 2014 eine Bewertung der 19 in der EU zugelassenen Süßungsmitteln und Zuckeraustauschstoffen veröffentlicht. Für den Zuckeraustauschstoff Xylit (E 967) bestehen demnach keine gesundheitlichen Bedenken. Betont wurde lediglich, die bereits beschriebene abführende Wirkung.

Auch der deutsche Krebsinformationsdienst beschreibt ausdrücklich, dass Birkenzucker (E 967) momentan keine krebsfördernde Wirkung nachgewiesen werden konnte.

Die gesundheitlichen Vorzüge des Birkenzuckers werden von den Herstellern gerne in besonderem Maße hervorgehoben. Gesundheitsbezogene Angaben dürfen bei Lebensmitteln allerdings nur dann gemacht werden, wenn sie entsprechend der „Health-Claims-Verordnung“ zugelassen wurden. Diese Regelung soll

Verbraucher in der gesamten EU vor irreführenden und wissenschaftlich nicht belegten Angaben schützen. Für Xylit sind die folgenden Sätze erlaubt: „Der Verzehr von Lebensmitteln/Getränken, die anstelle von Zucker Xylit enthalten, trägt zur Erhaltung der Zahnmineralisierung bei.“ und „Der Verzehr von Lebensmitteln/Getränken, die anstelle von Zucker Xylit enthalten, bewirkt, dass der Blutzuckerspiegel nach ihrem Verzehr weniger stark ansteigt als beim Verzehr von zuckerhaltigen Lebensmitteln/Getränken.“ Weitere Angaben zu einer möglicherweise positiven oder gesundheitsfördernden Wirkung sind bei Xylit nicht zugelassen.

Besonders bei Lebensmitteln, die im Internet beworben und vertrieben werden, kommt es laut der Verbraucherschutzzentrale immer wieder zu Verstößen gegen die Health-Claim-Verordnung. Einige Hersteller werben mit Angaben, dass Birkenzucker vor Karies schützt oder das Produkt den Appetit hemmt. Solche gesundheitsbezogenen Angaben sind laut EU-Recht verboten.

Birkenzucker im Haushalt

Die für Verbraucher vielleicht angenehmste Eigenschaft von Birkenzucker besteht darin, dass er ähnlich süß ist wie Haushaltszucker und auch fast genauso schmeckt. Man kann Zucker in Rezepten von der Menge her einfach durch Xylit ersetzen. Die oben beschriebenen Grenzwerte sollten jedoch eingehalten werden. Wenn in einem Kuchenrezept zum Beispiel 200 Gramm Xylit enthalten sind, dann fällt davon auf jedes Kuchenstück (bei 12 Stücken) etwa 17 Gramm Xylit. Mehr als ein Stück sollte davon

anfangs also nicht gegessen werden. Für Kinder können diese 17 Gramm bereits zu viel sein und zu Blähungen oder Durchfall führen. Nach und nach gewöhnt sich der Körper jedoch daran.

Xylit enthält etwa 40 Prozent weniger Kalorien als Haushaltszucker. Etwa 240 Kalorien pro 100 Gramm. Da Birkenzucker die Insulinausschüttung beim Menschen nicht wie Zucker in die Höhe treibt, eignet er sich auch für Diabetiker.



Achtung mit der Dosis: Zuviel Xylitol kann eine abführende Wirkung haben!

Zusammenfassung

Xylit bietet für uns Menschen einige Vorteile. Der Zuckeraustauschstoff kann als Zuckersersatz im Haushalt ebenso eingesetzt werden wie in der Zahnhygiene. Besonders die positiven Eigenschaften für die Zähne sind bis heute am besten erforscht.

Eine Herstellung ohne gentechnische Verfahren können wir als Verbraucher in der Regel nicht erkennen. Die Etikettierung und Werbung vieler Birkenzuckerprodukte erwecken den Eindruck, dass es sich um ein natürliches Erzeugnis aus der Birke handelt. Tatsächlich wird Xylit zu einem Großteil industriell in mehrstufigen technischen Verfahren aus Holz, Maiskolbenresten und anderen landwirtschaftlichen Reststoffen hergestellt. Die Gewinnung ist damit ähnlich aufwändig wie die Produktion anderer Zuckeraustauschstoffe und ist damit laut Verbraucherschutzzentrale nicht natürlicher als bei Sorbit oder Isomalt. Es handelt sich im Prinzip um ein stark verarbeitetes beziehungsweise synthetisches Produkt, das komplett frei von jeglichen Nährstoffen ist.



Benjamin Hartlieb
Staatlich anerkannter Osteopath & Heilpraktiker Pforzheim

Herausgeber des ENB-Einhefters & Redaktionsanschrift:
Europäischer Naturheilverband e. V.
Christophallee 21
D-75177 Pforzheim
Peter Emmrich (Verantw.)

Redaktion: Andreas Jung
Bildnachweise: Shutterstock