

EU.L.E.N-SPIEGEL

1/2004

Wissenschaftlicher Informationsdienst des Europäischen Institutes für Lebensmittel- und Ernährungswissenschaften (EU.L.E.) e.V.
Der EU.L.E.n-Spiegel ist **unabhängig** und **werbefrei**.
10. Jahrgang, 30. Februar 2004 – www.das-eule.de

Zucker: süße Mythen

Von Tamás Nagy

Wie Alkohol und Cholesterin zählt auch Zucker zu den Erzfeinden der Volksgesundheit. Die Lektion, dass sein Genuss „leere Kalorien“ beschert, hat der aufgeklärte Verbraucher ebenso verinnerlicht wie die Botschaft, dass er dick macht. Hartnäckig hält sich zudem die Befürchtung, Zucker könne dem Körper Vitamine klauen und ihn langsam entkalken. Analog zur „Alkoholkrankheit“ signalisiert nicht zuletzt das Wort „Zuckerkrankheit“, wozu das weiße Kristall fähig sein soll. Welcher unbefangene Zeitgenosse weiß schon, dass damit der Zucker im Urin des Diabetikers gemeint ist und nicht die Folge von chronischem Tortenabusus.

Doch damit nicht genug: Die „süße Sünde“ soll uns auch schneller altern lassen und ganz nebenbei Herzinfarkt bzw. Krebs begünstigen. Der Theorie zufolge reagiert Glucose im Körper so wie im Römertopf: In Gegenwart von Eiweiß bildet sie Maillardprodukte, die im Gewebe zwar keine Bratensoße ergeben, aber angeblich zu quervernetztem Kollagen führen und Blutgefäße sowie die Erbsubstanz schädigen.¹⁴ Als Beweis gilt ein Rattenversuch, bei dem Zucker die Tiere schneller dahinraffte als Stärke.⁴⁸ Die Interpretation erstaunt vor allem deshalb, weil Stärke vor ihrer Absorption im Darm naturgemäß in „schädliche“ Glucose aufgespalten wird. Über den Grund für das vorzeitige Ableben der gesüßten Nager lässt sich nur spekulieren. Das Versuchsergebnis kippte zumindest komplett, als die Forscher die Kalorienmenge beider Tiergruppen reduzierten: In der Folge lebten die Käfiginsassen länger, die statt komplexer Stärke raffinierten Zucker bekamen.

Im Dunkeln ist gut munkeln

Kann man aus solchen Versuchen Rückschlüsse für die Ernährung des Menschen ziehen? Bislang wurde nicht untersucht, ob diejenigen unter uns, die Zucker meiden, tatsächlich länger leben als Liebhaber von Naschwerk. Statt dessen gibt es Hinweise, dass die verdächtige Maillardreaktion erfreulicher ausfallen könnte als gedacht. Denn sowohl Glucose als auch Fructose binden an das verbreitete Schimmelpilzgift Fumonisin B₁. Wie ebenfalls an Ratten gezeigt wurde, verliert das Mykotoxin dadurch seine Fähigkeit Leberkrebs auszulösen.⁴³

Schwerpunkt Zucker

Im Zweifel für den Angeklagten	3
Kein Zuckerschlecken: die Geschichte der Süße	11
Süße Alternativen	15
Naschen erlaubt!	18

Facts und Artefacts 20

Creutzfeldt-Jakob: Risiko Hormonbehandlung	
Blutzuckertest: nicht mehr nüchtern	
Eisen raubt den Verstand	
Diäten für Hungerleider	
Bt-Toxin: Fluch der Resistenzen	
Tückische Tüten	

In aller Kürze 24

Die besondere Erkenntnis	24
--------------------------	----

Impressum	19
-----------	----

Trotz jahrzehntelanger Forschung fehlen handfeste Beweise, dass Zucker – abgesehen von seinem Beitrag zur Entstehung von Karies – tatsächlich ein Risikofaktor für die menschliche Gesundheit darstellt.^{24,28,47,60,67} Daran vermochten auch Buchklassiker wie *Krank durch Zucker* von Max Otto Bruker nichts zu ändern, der den „isolierten Industriezucker“ als „pathogenetischen Faktor“ brandmarkte und das Krankheitsbild der „Saccharidose“ postulierte.¹¹ Doch ebenso wenig wie Bruker seine Rundumschläge belegen konnte, erlaubt es die aktuelle Datenlage, den Zucker von jeglichem Verdacht freizusprechen. Denn die Wissenschaft tappt noch im Dunkeln, und sie verlässt die schützende Dunkelheit nur ungern. Schließlich gibt es viele Zuckerarten, aus denen sich die Experten das jeweils statistisch Passende herauspicken können: Saccharose, Glucose, Fructose, Maltose, Glucosirupe, HFCS (High Fructose Corn Sirup), Lactose usw. Je nachdem, um welche epidemiologische Studie es sich handelt, ist entweder von „Gesamtzucker“, „zugesetztem Zucker“ und „Saccharose“ die Rede oder aber von „einfachen Kohlenhydraten“, „Kohlenhydraten minus Polysaccharide“, „Mono- bzw. Disacchariden“ oder von „Zucker ohne Lactose“. Die Problematik spiegelt sich auch in der Gesetzgebung wider: Im Gegensatz zur Saccharose gilt HFCS nach deutschem Recht als „zuckerfrei“. Dabei besteht der Maissirup ebenfalls aus einem Fructose-Glucose-Gemisch und ist süßer als reine Saccharose.

Sicher ist sicher?

Komplett verwirrend wird die Angelegenheit dadurch, dass man die Verzehrdaten mit unterschiedlichen Methoden erfasst.^{37,42} Erfolgt die Ermittlung des „Zuckerkonsums“ per Fragebogen, führt dies oft dazu, dass die Befragten so manche süße Zwischenmahlzeit verheimlichen. Basieren die Zufuhrdaten auf wirtschaftlichen Kennzahlen der Verfügbarkeit oder den Mengenangaben auf Verpackungen, wird der Verzehr überschätzt, weil viel weggeworfen oder verfüttert wird.^{41,64} Bei der Analyse von Zuckergehalten sind ebenfalls Probleme vorprogrammiert: So kann etwa bei Fruchtprodukten nicht zwischen zugesetztem und natürlich enthaltenem Zucker unterschieden werden. Deshalb werden die Gehalte an extrinsischem Zucker in Großbritannien einfach geschätzt.⁶⁰

Die Flut von Studien zu Zucker und Gesundheit lässt folglich keine gesicherten Schlüsse zu. Die Untersuchungen sind nicht vergleichbar und daher leider nutzlos. Doch das alles hindert die Experten nicht, Empfehlungen auszusprechen. In Europa reichen sie für unterschiedlich definierten Zucker von 10-25 Energieprozent. Manche Länder haben auf eine willkürliche Mengenbeschränkung schlichtweg verzichtet.⁶⁰ Um nichts falsch zu machen, richtet sich die DGE sicherheitshalber nach der WHO und plädiert für eine „moderate“ Zuckerezufuhr in Höhe von zehn Energieprozent. Aus ihren Beratungsstandards von 2003 wird jedoch ersichtlich, dass die deutschen Ernährungswächter nicht nur zugesetztem Zucker die Existenzberechtigung absprechen möchten, sondern auch einfachen Kohlenhydraten in Früchten, Säften oder Honig: „Eine Zufuhr von Mono- und Disacchariden ist ... nicht notwendig. Glucose, die der Körper zur Energiegewinnung und für die Gehirntätigkeit braucht, kann im Körper aus anderen Kohlenhydraten der Nahrung gewonnen werden“, lautet die lapidare Begründung der DGE.¹⁸

Und wonach richtet sich die WHO? In einer aktuellen Richtlinie für afrikanische Staaten gab sie an, der Zuckerkonsum solle aufgrund des Risikos für Zivilisationskrankheiten einschließlich Übergewicht beschränkt werden.⁶⁶ Kurioserweise aber hat sie ihre Mengenbeschränkung von zehn Energieprozent ursprünglich der Zahngesundheit zuliebe formuliert. Dass bei der Bildung von Karies jedoch nicht die Menge, sondern die Häufigkeit des Zuckerkonsums^{1,24,28,47,60,67} entscheidend ist, scheinen die Weltgesundheitsweisen weiterhin ignorieren zu wollen.

Literatur siehe Seite 9

Im Zweifel für den Angeklagten

Von Tamás Nagy

„Softdrinks an globaler Fettleibigkeit schuld“ – Erst kürzlich geisterte diese Schlagzeile durch die Medien. Wie viele andere vor ihr beschreibt sie ein gesundheitliches Horrorszenario, das auf das Konto eines verdächtigen Kristalls gehen soll: des Zuckers. Was ist dran an solchen Meldungen? Und: Was steckt dahinter? Die populärsten Thesen zum süßen Angeklagten und wie sie zu bewerten sind.

1. These: Zucker macht süchtig

Dass der Mensch gerne Süßes mag, liegt in seinen Genen. Diese Vorliebe lässt sich schon am Baby beobachten: Gibt man Neugeborenen einen Tropfen Zuckerlösung auf die Zunge, wirkt ihr Gesicht zufrieden.^{12,65} Allem Anschein nach ist diese biologische Präferenz aber individuell unterschiedlich ausgeprägt. Erst vor kurzem konnte das entsprechende Gen des „süßen“ Geschmackzellproteins identifiziert werden.¹⁷ Polymorphismen des Gens könnten zu einer unterschiedlich starken Wahrnehmung von süßem Geschmack führen. Deshalb fällt es selbst den Menschen, die den Zucker für gefährlich halten, so schwer, darauf zu verzichten.

Kick an kurzen Tagen

Für die angeborene Vorliebe für Süßes hat die DGE wenig Verständnis: „Im Gegensatz zu Salz lässt sich eine ernährungsphysiologische Begründung dieses Verlangens nicht geben“, glaubt sie.¹⁸ Dabei liegt der Grund auf der Hand: Süßer Geschmack – etwa von Früchten oder Muttermilch – weist auf eine leicht verdauliche und daher effektive Kalorienquelle hin. Zudem sind süße Nahrungsmittel im Gegensatz zu den bitteren meist nicht giftig. Dazu kommt ein psychischer Lustgewinn: Zucker hebt die Laune, indem er die vermehrte Bildung von Serotonin ermöglicht, einem Neurotransmitter, der neben diversen anderen Aufgaben auch unser Lebensgefühl positiv beeinflusst (vgl. *EU.L.E.n-Spiegel 2002/H.4*). Normalerweise wird der Serotoninspiegel über das helle Tageslicht stabil gehalten. Deshalb ist das Verlangen nach Süßem besonders ausgeprägt, wenn die Tage kürzer werden. Mangelt es an Tageslicht, greifen wir gerne nach süßem Gebäck oder Christstollen. Der Effekt des Lichtes auf das Serotonin ist auch der Grund dafür, weshalb ein verstärkter Aufenthalt im Freien den Appetit auf Süßes senken kann.

Doch Zucker hebt nicht nur die Stimmung, sondern wirkt bei Säuglingen und Kleinkindern zudem beruhigend⁶⁹ und sogar schmerzlindernd²⁹. Bekamen Babys vor einer Blutentnahme Zucker auf die Zunge, so ertru-

gen sie den Eingriff um einiges leichter. Je höher die verabreichte Zuckerlösung konzentriert war, desto weniger schrien sie. Viele Wissenschaftler halten daher den Einsatz von Saccharose als Analgetikum für sinnvoll.^{13,29}

Suchterzeugende Quarkstullen

Aus Tierversuchen ist bekannt, dass Zucker – ähnlich wie Drogenkonsum – die Dopamin- bzw. Opiatrezeptoren im Gehirn sensibilisiert.¹⁵ Sollte diese Beobachtung auch auf den Menschen zutreffen, wäre das nicht weiter verblüffend. Schließlich existiert kaum ein Nahrungs- oder Genussmittel, das aufgrund seiner Inhaltsstoffe nicht ein gewisses Suchtpotenzial aufweist.⁵³ Ob Myristicin in Gewürzen und Cola¹⁰, Exorphine in Milch⁴⁹, oder Koffein in Kaffee und Tee – der Mensch isst sich nicht nur satt, sondern nimmt gerne auch den kleinen „Kick“ beim Essen mit. Doch nicht nur originäre Inhaltsstoffe wie Morphin in Hopfen oder Diazepam in Weintrauben²⁵ entfalten ihre Wirkung über opiatähnliche Mechanismen, sondern auch zahlreiche Aromastoffe wie die β -Carbolone, welche beim Rösten, Braten oder Backen gebildet werden⁵⁸. Ist also jeder süchtig, der frische Brotkruste liebt, seinen Kaffee braucht oder nicht auf seine tägliche Portion Quark verzichten will? Gewissermaßen ja. Bloß kam bislang niemand auf die Idee, vor „suchterzeugenden“ Quarkstullen zu warnen. Natürlich sind aus der Ernährungsberatung auch Fälle von „süßen Süchtigen“ bekannt (z.B. Schokoholics, vgl. *EU.L.E.n-Spiegel 2002/H.4*). Solche extremen Ernährungsweisen bleiben jedoch die Ausnahme und betreffen andere Lebensmittel genauso wie die süßen.

Fazit: Unsere Vorliebe für Süßes ist angeboren und schon allein deshalb nicht pathologisch. Sie ist von Mensch zu Mensch unterschiedlich stark ausgeprägt. Vor allem im Winter neigen wir verstärkt dazu, einen Lichtmangel durch Zuckerkonsum auszugleichen. Der Appetit auf Süßes ist ebenso wenig Zeichen einer schlimmen Sucht wie die Freude am Sex oder der natürliche Bewegungsdrang.