

Gewichtsmanagement: Getränke, Zucker und Süßstoffe

Journal für Ernährungsmedizin 2013; 15 (2), 10-13

Homepage:

www.aerzteverlagshaus.at

**Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche**

MIT NACHRICHTEN DER



Erschaffen Sie sich Ihre ertragreiche grüne Oase in Ihrem Zuhause oder in Ihrer Praxis

Mehr als nur eine Dekoration:

- Sie wollen das Besondere?
- Sie möchten Ihre eigenen Salate, Kräuter und auch Ihr Gemüse ernten?
- Frisch, reif, ungespritzt und voller Geschmack?
- Ohne Vorkenntnisse und ganz ohne grünen Daumen?

Dann sind Sie hier richtig



GEWICHTSMANAGEMENT: GETRÄNKE, ZUCKER UND SÜSSSTOFFE

So wie andere Energiequellen auch, tragen zuckergesüßte Getränke bei Konsum im Übermaß zur Entstehung von Übergewicht bei. Zahlreiche Studien weisen darauf hin, die Verwendung von Süßstoffen beim Gewichtsmanagement helfen kann. Ein Überblick zur aktuellen Debatte über Getränke, Zucker, Süßstoffe & Gewichtsmanagement.

Wissenschaftler diskutieren seit einiger Zeit, ob und in welchem Ausmaß zuckergesüßte Getränke (Limonaden & Co.) zur Adipositasepidemie beitragen. Kürzlich sind dazu drei randomisierte, kontrollierte Studien im New England Journal of Medicine erschienen. Die Ergebnisse lauten: Der übermäßige Konsum zuckergesüßter Getränke trägt, so wie der übermäßige Konsum anderer Nahrungsmittel auch, zur Adipositasepidemie bei. „Wie immer gilt, dass eine erhöhte Zufuhr von Nahrungsmitteln und Getränken zu einer erhöhten Energieaufnahme führt“, schreibt das europäische Informationszentrum für Lebensmittel (EUFIC) in einer Aussendung.

In einer Interventionsstudie haben also de Ruyter et al. (2012) nachgewiesen, dass Gewicht und Körperfettanteil bei normalgewichtigen Kindern weniger steigen, wenn zuckerhaltige durch zuckerfreie Getränke (unbemerkt) ersetzt werden. Ebbeling et al. (2012) konnten dies im Prinzip bei Jugendlichen bestätigen. Qi et al. (2012) haben gezeigt, dass der Konsum zuckerhaltiger Getränke bei Personen mit genetischer Disposition zu Adipositas – errechnet aus 32 Gen-Loci – mit einer höheren Gewichtszunahme einhergeht.

Zuckergesüßte Getränke machen offenbar nicht satt. So zeigte zum Beispiel eine Beobachtungsstudie von DellaValle et al. 2005, dass die Kalorienaufnahme bei einer Mahlzeit vom Energiegehalt der begleitenden Getränke unabhängig ist. Wie viele Kalorien europäische Jugendliche von 12,5 bis 17,5 Jahren aus welchen Getränken aufnehmen, war eine der Fragen bei der HELENA-Studie (Duffey et al. 2012; siehe Abb. 1). Im Schnitt stammen 1.609kJ (384kCal) pro Tag aus Getränken, wobei 30,4% aus zuckergesüßten Erfrischungsgetränken, 20,7% aus gesüßter Milch und 18,1% aus Fruchtsaft kommen. Univ.-Prof. Dr. Kurt Widhalm hat für Österreich an dieser Studie mitgearbeitet und weist auf die beträchtlichen länderspezifischen Unterschiede hin. Die Kalorienaufnahme aus Getränken insgesamt ist bei Jugendlichen in Deutschland, Österreich und Belgien am höchsten und in Italien und Griechenland am geringsten. Interessanterweise sind die Raten von Präadipositas und Adipositas laut WHO bei Kindern und Jugendlichen in südeuropäischen Ländern mit bis zu 30% in Italien, Griechenland und Malta weitaus am höchsten.

DER HANG ZUM SÜSSEN LEBEN
Tatsache ist, dass dem Menschen eine Präferenz für Süßes offenbar angeboren

ist, wie klassische Versuche mit Säuglingen zeigen. Dies wird als sinnvoll erachtet, da Muttermilch leicht süßlich schmeckt und süßer Geschmack ein Merkmal kalorienreicher Nahrungsmittel ist. Freilich spielt die Gewohnheit auch eine große Rolle. „Die Suche nach dem Geschmack ‚süß‘ ist bei Menschen mit Bewegungsarmut und Verlust der Kontrolle über die Nahrungsaufnahme deutlich häufiger als bei Menschen, die sich viel bewegen“, verweist Univ.-Prof. Dr. Herman Toplak von der Univ.-Kl. f. Innere Medizin in Graz auf einen Aspekt, der im Hinblick auf die Gewichtsproblematik bedeutend ist. Und bei Nahrungsmitteln mit reduziertem Fettgehalt ist eine gewisse Süße wichtig für die Akzeptanz. Dass auch eine fettige, cremige Konsistenz für

„Because of the small effect sizes and lack of demonstrated harm over other sources of excess energy in the diet, public health interventions that solely target SSBs are unlikely to be sufficient.“

(Sievenpiper JL & de Souza RJ 2013)

hohen Kaloriengehalt steht, hielt man lange ausschließlich auf Erfahrung begründet. Inzwischen gibt es Hinweise, so Univ.-Prof. Dr. Jürgen König vom Inst. f. Ernährungswissenschaften der Univ. Wien, dass wir auch über einen „Fettsinn“ verfügen (Pepino et al. 2012).

MIT KLEINEN SCHRITTEN ZUM ERFOLG

„Mit kleinen Schritten zum Erfolg“ lautet eine immer häufiger genannte Devise, wenn es um das Einbremsen der Adipositasepidemie geht. Sie wurde auch Univ.-Prof. James O. Hill von der Universität Colorado beim diesjährigen European Congress on Obesity im Mai in Liverpool im Rahmen eines Satellitensymposiums der International Sweeteners Association vertreten („Small changes, big difference“). Hill war Mitglied der Expertengruppe Adipositas bei den National Institutes of Health und ist u.a. Mitbegründer der Initiative „America on the Move“ (www.americaonthemove.org). Die „kleinen Veränderungen“ müssen auf beiden Seiten der Energiegleichung

gemacht werden. „Ausgabenseitig“ durch mehr Bewegung in möglichst allen Lebensbereichen und „einnahmenseitig“ durch vielfältige Kalorienreduktion. Beim Einsparen kleinerer Kalorienmengen kommen unter anderem Süßstoffe ins Spiel – das nächste „heiße“ Thema.

HELFEN SÜSSSTOFFE BZW. LIGHT-GETRÄNKE?

Fakt ist, dass der zunehmende Konsum von Light-Getränken in den vergangenen Jahren die Adipositasepidemie kaum beeinflusst hat. Allerdings wird auch nach wie vor viel zu viel Zucker konsumiert. In Deutschland zum Beispiel ist es rund doppelt so viel wie die von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) empfohlenen zehn Energieprozent. Allerdings handelt es sich dabei um keine wissenschaftlich untermauerte, strenge Obergrenze, wie unter anderem das EUFIC betont, sondern um eine vorwiegend gesundheitspolitisch motivierte Empfehlung. Ob und welche Rolle süßstoffgesüßte Getränke beim Gewichtsmanagement spielen können oder sollen, wurde mehrfach untersucht. Keine der Studien hat bis dato dazu geführt, dass die DGE ihren Standpunkt revidiert hätte, der da lautet, dass Süßstoffe dazu beitragen können, Übergewicht abzubauen beziehungsweise zu vermeiden.

PRO

Die Ergebnisse einer Reihe von Studien wie der Arbeit von Chen et al. 2009 zeigen, dass die Reduktion der Kalorienaufnahme über zuckergesüßte Getränken durchaus zur Vermeidung bzw. Reduktion von

ADI-WERT

Der ADI-Wert (Acceptable Daily Intake, akzeptable tägliche Aufnahmemenge) ist die Menge einer Substanz, die ohne Gesundheitsrisiko lebenslang täglich aufgenommen werden kann. Gelegentliche Überschreitungen und ein Sicherheitsfaktor von 100 sind einberechnet. Abgeleitet wird der ADI-Wert aus Tierversuchen. Für Aspartam zum Beispiel beträgt der ADI-Wert 40mg/kg Körpergewicht. Um auf diese Menge zu kommen, müsste eine Person von 60kg jeden Tag 280 Süßstofftabletten oder 12 bis 13 Dosen eines Light-Getränks à 0,33l konsumieren. In der EU liegt die Zufuhr von Aspartam im Schnitt bei rund 10mg/kg Körpergewicht.

Übergewicht beitragen kann. Eine Metaanalyse von 224 Studien zum Einfluss von Süßstoffen auf Appetit, Aufnahme von Nahrungsmitteln und Gewicht hat ergeben, dass die Verwendung von Süßstoffen auf längere Sicht mit einer leichten, aber wirksam reduzierten Kalorienaufnahme einhergeht und das Gewichtsmanagement unterstützen kann (Mattes & Popkin 2009). Trotz Energiekompensation zeigt die Energiebilanz mit Süßstoffen ein Minus (de la Hunty 2006; Sievenpiper JL & de Souza RJ: Are sugar-sweetened beverages the whole story? Am J Clin Nutr 2013 Jun 26 (Epub ahead of print).

Die erste Interventionsstudie zur Frage, ob Light-Getränke oder Wasser anstelle kalorienhaltiger Getränke einen Beitrag zur Gewichtsreduktion liefern können, wurde 2012 von Tate et al. publiziert. Alles in allem: Ja. Die Teilnehmer (BMI 36,3±5,9; Alter 42±5,9 Jahre) wurden in drei Gruppen unterteilt: Wasser anstelle kalorienhaltiger Getränke (≥200kcal/Tag); Light-Getränke anstelle kalorienhaltiger Getränke; frei wählbare diätetische Maßnahmen. Nach sechs Monaten betrug die Gewichtsreduktion in der Light-Getränke-Gruppe 2,5±0,45%, in der Wasser-Gruppe 2,03±0,40% und

in der Beliebige-Maßnahmen-Gruppe 1,76±0,35%. Die Gewichtsabnahme ist signifikant, der Unterschiede zwischen den Gruppen nicht. Aber die Teilnehmer der Getränke-Ersatz-Gruppen haben eine doppelt so große Chance, nach sechs Monaten eine 5%ige Gewichtsreduktion zu erzielen.

„Es wäre sicher am effektivsten, Wasser und Tees zu konsumieren“, stellt Prof. Toplak dazu fest, „denn wenn der Geschmack ‚süß‘ weniger präsent ist, reduziert sich auch das Verlangen danach.“ In der Praxis sei der Verzicht auf gesüßte Getränke häufig nicht möglich: „Dann bieten süßstoffhaltige Getränke zumindest eine kalorienlose bzw. kalorienarme Alternative, mit der häufig eine Gewichtszunahme verhindert oder deutlich vermindert werden kann.“

CONTRA

Laut einer Metaanalyse von 18 Studien gibt es einen – allerdings ungeklärten – Zusammenhang zwischen dem Konsum süßstoffgesüßter Getränke und Übergewicht bei Kindern (Swithers et al. 2010). Mögliche Erklärungen sind u.a.: Der Süßstoff-Konsum könnte bei einer Neigung zu Übergewicht höher sein, womit die Ge-

FAZIT

Die übermäßige Energieaufnahme mit Getränken liefert (so wie andere Nahrungsmittel auch) einen messbaren Anteil an der Entwicklung von Übergewicht und Adipositas. Rund ein Drittel der Kalorien, die Jugendliche in Europa mit Getränken aufnehmen, stammt aus zuckergesüßten Erfrischungsgetränken (kohlenensäurehaltige Limonaden, Fruchtsäfte, Sportgetränke). Der Austausch von Zucker durch Süßstoffe trägt dazu bei, die Entstehung von Übergewicht und Adipositas hintan zu halten beziehungsweise Übergewicht abzubauen.

wichtszunahme lediglich abgeschwächt würde. Das „gute Gewissen“ könnte dazu verleiten, mehr zu essen. Der süße Geschmack ohne folgende physiologische Reaktion wie ein Anstieg des Blutzuckerspiegels könnte zu einer Entkoppelung des Triggers „Süß“ von Regulationsmechanismen der Energiebalance führen. In Folge könnte der Insulinspiegel steigen, was zu einer Hypoglykämie und Appetit führen würde. Tatsächlich wird bei der Verwendung von Süßstoffen eine gewisse Energiekompensation beobachtet. Bei festen

Speisen werden im Schnitt 32% und bei Getränken 15,5% mehr Kalorien aufgenommen als durch Süßstoffe eingespart wurden. Metaanalysen zum Süßstoff Aspartam zeigen aber, dass die insgesamt erzielte Gewichtsreduktion dennoch bei 0,2kg/Woche liegt (de la Hunty 2006). Das entspricht einem Energiedefizit von ca. 220kcal/Tag. Bei einem Energiekompensationsgrad von 32% müssen daher 330kcal/Tag (83g Saccharose) eingespart werden, bei einem Energiekompensationsgrad von 15,5% sind es 260kcal/Tag (65g Saccharose; 2 Erfrischungsgetränke à 330ml).

Im März 2013 sind die Resultate einer epidemiologischen prospektiven Studie erschienen, die nahe legen, dass der Konsum von Light-Getränken mit einer höheren Wahrscheinlichkeit, Diabetes Typ 2 zu entwickeln, einhergeht (Fagherazzi et al. 2013). Laut Autoren ist der Zusammenhang signifikant und unabhängig von anderen Einflussfaktoren. Um diesen Punkt definitiv zu klären, seien jedoch härtere Evidenzen, d.h. randomisierte Studien, erforderlich.

LANGE DISKUSSION UM SICHERHEIT

Derzeit läuft in der EU eine Neubewertung der vor dem 20. 1. 2009 zugelassenen Lebensmittelzusatzstoffe. Unter den Süßstoffen richtet sich das Interesse vor allem auf Aspartam. Der Entwurf der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit EFSA für das wissenschaftliche Gutachten wurde Anfang 2013 öffentlich zugänglich gemacht. Die über 200 Stellungnahmen werden bis November d.J. aufgearbeitet. Prof. König zum Stand der Dinge punkto Sicherheit: „Unerwünschte Nebenwirkungen konnten unter den derzeit verwendeten Mengen in Lebensmitteln zum wiederholten Mal nicht bestätigt werden, da auch bei häufigem bzw. hohem Konsum keine Überschreitung des ADI zu erwarten sind.“

Aspartam ist aus den Aminosäuren Asparaginsäure und Phenylalanin aufgebaut und enthält eine Methylgruppe. Beim Abbau werden 50% Phenylalanin, 40% Asparaginsäure und 10% Methanol freigesetzt. Die beiden Aminosäuren sind in proteinreichen Lebensmitteln wie Fleisch, Milch oder Eier in größeren Mengen enthalten als im Süßstoff. Aminosäuren werden unabhängig von der Quelle verstoffwechselt, daher kann kein besonderes Risiko abgeleitet werden. Personen mit Phenylketonurie werden auf der Verpackung auf die Phenylalaninquelle hingewiesen. Unter Umständen können auch Menschen mit einem Mangel an Phenylalaninhydroxylase Unverträglichkeitsre-

aktionen entwickeln. Methanol wird beim Abbau von Obst und Gemüse – genauer gesagt von Pektin – ebenfalls in meist weit größeren Mengen freigesetzt als mit Süßstoff aufgenommen werden können.

LITERATUR

Chen L, Appel LJ, Loria C et al. Reduction in consumption of sugar-sweetened beverages is associated with weight loss: the PREMIER trial. Am J Clin Nutr 2009; 89: 1299-1306
 de la Hunty A, Gibson S & Ashwell M: A review of the effectiveness of aspartame in helping with weight control; Br Nutr Found Nutr Bull 2006; 31:115-128
 de Ruyter JC, Olthof MR, Seidell JC et al.: A Trial of Sugar-free or Sugar-Sweetened Beverages and Body Weight in Children. NEJM 2012; 367: 1397-1406
 DellaValle DM, Roe LS & Rolls BJ: Does the consumption of caloric and non-caloric beverages with a meal affect energy intake? Appetite 2005; 44: 187-193
 Duffey KJ, Huybrechts I, Mouratidou T et al.: Beverage consumption among European adolescents in the HELENA study; Eur J Clin Nutr 2012; 66: 244-252
 Ebbeling CB, Feldman HA, Chomitz VR et al.: A Randomized Trial of Sugar-Sweetened Beverages and Adolescent Body Weight. NEJM 2012; 367: 1407-1416
 Fagherazzi G, Vilier A, Saes Sartorelli D et al.: Consumption of artificially and sugar-sweetened beverages and incident type 2 diabetes in the Etude Epidemiologique aupres des femmes de la Mutuelle Generale de l'Education Nationale-European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition cohort; Am J Clin Nutr 2013; 97: 517-523
 Fowler SP, Williams K, Resendez RG et al.: Fuelling the obesity epidemic? Artificially sweetened beverage use and long-term weight gain. Obesity 2008, 16:1894-900
 Mattes RD & Popkin BM: Nonnutritive sweetener consumption in humans: effects on appetite and food intake and their putative mechanisms. Am J Clin Nutr 2009; 89: 1-14
 Pepino MY, Love-Gregory L, Klein S et al.: The fatty acid translocase gene CD36 and lingual lipase influence oral sensitivity to fat in obese subjects. J Lipid Res 2012; 53: 561-566
 Qi Q, Chu AY, Kang JH et al.: Sugar-Sweetened Beverages and Genetic Risk of Obesity. NEJM 2012; 367: 1387-1396
 Süßstoffe in der Ernährung. DGEInfo 04/2007. <http://www.dge.de/modules.php?name=News&file=article&sid=720>
 Swithers SE, Martin AA, Davidson TL: High-Intensity Sweeteners and Energy Balance. Physiol Behav. 2010, 100:55-62
 Tate DF, Turner-McGrievy G, Lyons E et al.: Replacing caloric beverages with water or diet beverages for weight

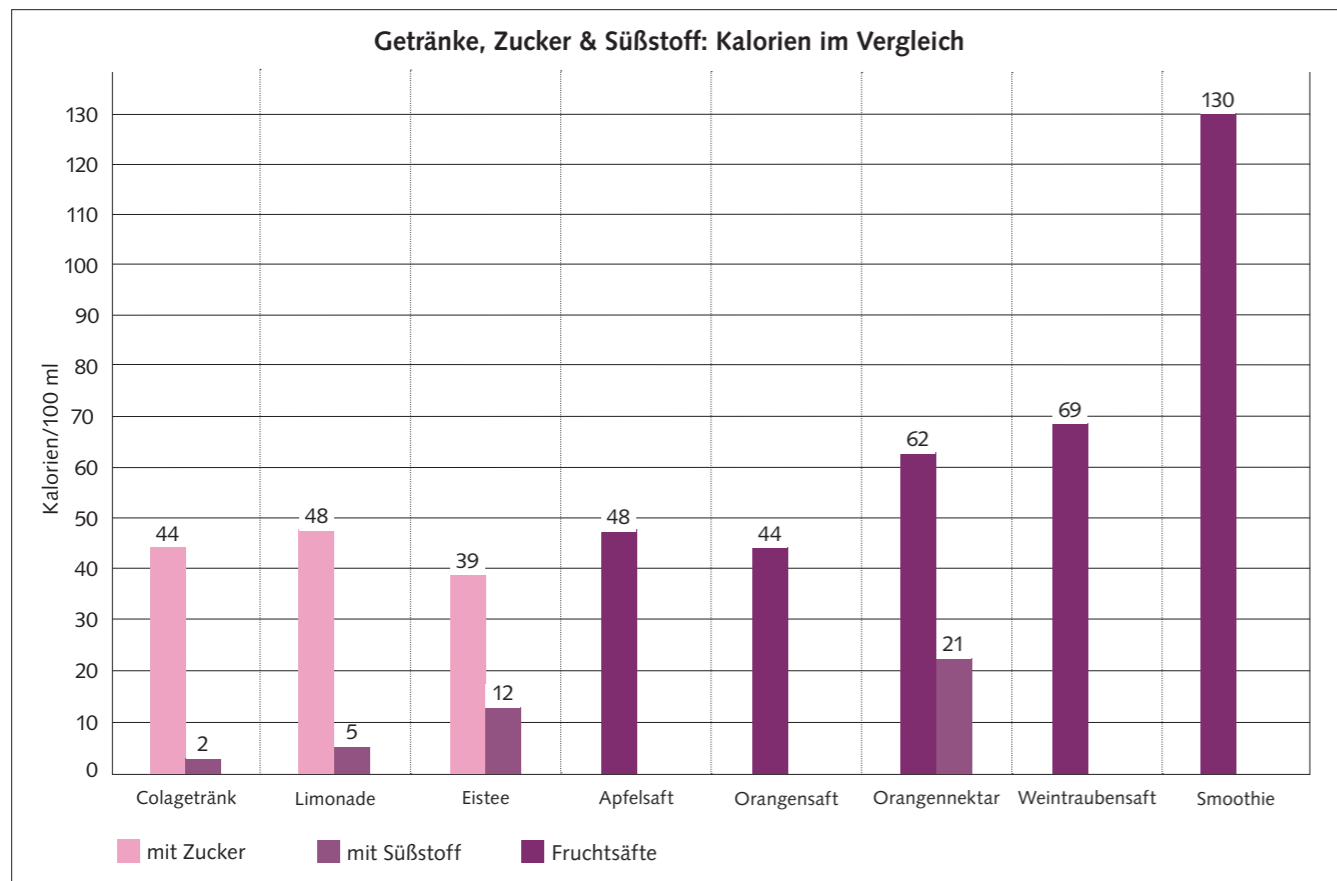
ERNÄHRUNG + STUDIEN = PROBLEM

Grundsätzlich ist bei der Interpretation von Ergebnissen epidemiologischer Studien Vorsicht geboten, da diese keinen kausalen Zusammenhang zwischen einzelnen Untersuchungsfaktoren und ermittelten Wirkungen aufzeigen, sondern lediglich eine statistisch messbare Assoziation und damit lediglich Hinweise auf mögliche Zusammenhänge liefern. Bevor konkrete Empfehlungen daraus abgeleitet werden, wäre streng genommen eine Untersuchung der Wirkmechanismen, idealerweise in Verbindung mit einer Dosis-Wirkungsbeziehung, in einer placebo-kontrollierten doppelblinden Interventionsstudie erforderlich. Letztere sind jedoch im Bereich der Ernährung äußerst schwer durchzuführen.

Der Nachweis, dass Zucker bestimmte Effekte ausübt, kann durch die Erhöhung oder Erniedrigung der Zuckeraufnahme unter standardisierten Bedingungen geführt werden. Diese Veränderung muss isokalorisch erfolgen, andernfalls können die Effekte auch durch die Veränderung der Energiezufuhr verursacht sein. Bei isokalorischer Modifikation allerdings muss die Energie des Zuckers durch andere Energieträger ersetzt werden, wodurch wiederum Effekte möglicherweise nicht durch die geänderte Zuckeraufnahme, sondern durch den anderen Energieträger bedingt werden. Analoges gilt für Untersuchungen zu Süßstoffen.

Univ.-Prof. Dr. Jürgen König

loss in adults: main results of the Choose Healthy Options Consciously Everyday (CHOICE) randomized clinical trial; Am J Clin Nutr 2012; 95: 555-563



Quelle: Hesecker/Hesecker: Die Nährwerttabelle, 2. Aufl. 2010, Umschau Zeitschriftenverlag

Getränke	kJ / kCal	Prozent
Alkoholische Getränke	31,7 / 7,6	2,0
Gesüßter Kaffee	5,8 / 1,5	1,5
Gesüßter Tee	25,0 / 6,5	6,5
Andere Getränke	8,4 / 2,2	2,2
Fettarme Milch	41,5 / 10,8	10,8
Vollmilch (≥2%)	29,9 / 7,8	7,8
Fruchtsaft	69,8 / 18,2	18,1
Gesüßte Erfrischungsgetränke*	116,8 / 30,4	30,4
Gesüßte Milchgetränke**	79,5 / 20,7	20,7
Gesamt	1.608,9 / 394,3	100,0

* Zuckergesüßte kohlenensäurehaltige Erfrischungsgetränke, Fruchtsäfte (<100%), Sportgetränke;
 ** inkl. Zuckergesüßte Milch- und Joghurtgetränke

Abb. 1: Energieaufnahme aus Getränken bei Jugendlichen in Europa (Quelle: Duffey et al. 2012).