

# Zucker und Körpergewicht



Schmeckt  
Richtig!

# Übergewicht hat viele Ursachen

## Situation in Deutschland



Es ist wahr: Auf der ganzen Welt nimmt die Anzahl übergewichtiger und adipöser Menschen zu<sup>1</sup>. Doch wie sieht es in Deutschland aus? Das Robert Koch-Institut (RKI) hat 2013 seine Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland veröffentlicht und festgestellt, dass mehr als 50 Prozent der Erwachsenen übergewichtig oder adipös sind. Zwar hat sich der Anteil übergewichtiger Erwachsener nicht weiter erhöht, der Anteil adipöser Erwachsener aber schon<sup>2</sup>. Dabei steigt der Anteil übergewichtiger und adipöser Menschen in Deutschland mit dem Alter an (siehe Abb. 1).

Daten aus der zweiten Welle der Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KiGGS) zeigen, dass es im Vergleich zur Basiserhebung zwischen 2003 und 2006 keinen weiteren Anstieg von Übergewicht und Adipositas bei den 3- bis 17-Jährigen gegeben hat (siehe Abb. 2)<sup>3</sup>. Dies ist eine positive Entwicklung, denn Adipositas ist ein entscheidender Risikofaktor für die Entstehung von Begleiterkrankungen wie Diabetes mellitus Typ 2 oder Bluthochdruck.

Abb. 1: Anteil erwachsener Männer und Frauen mit Übergewicht und Adipositas in Deutschland nach Altersklassen<sup>2</sup>

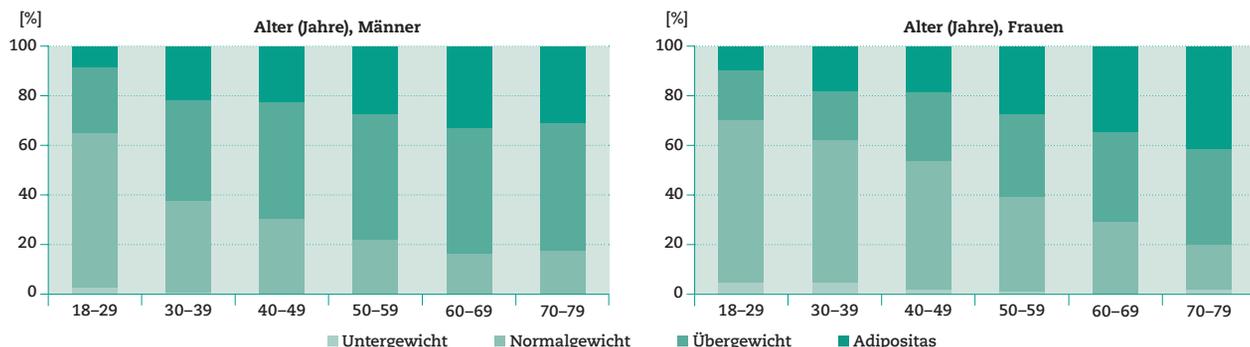
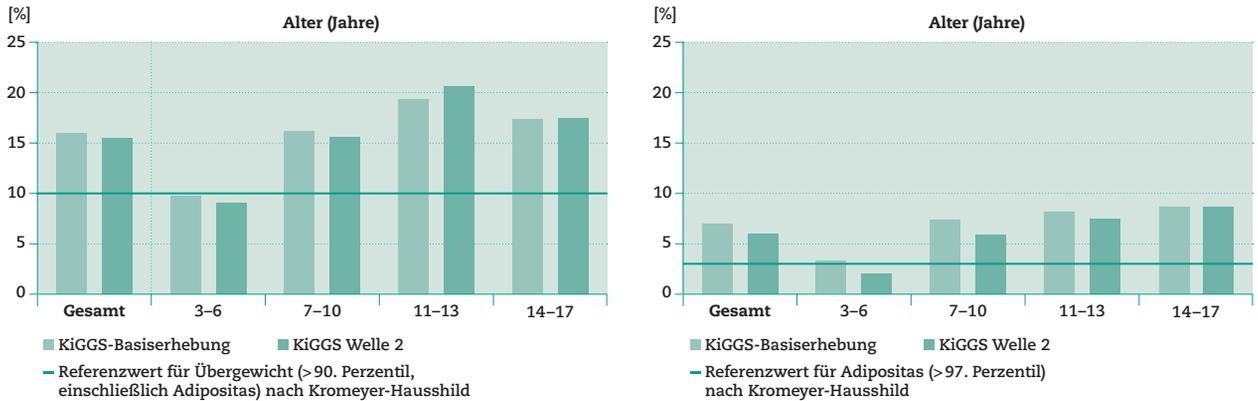


Abb. 2: **Prozentualer Anteil von Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht (A) und Adipositas (B) in Deutschland<sup>3</sup>**



Zur Ermittlung, ob eine Person normalgewichtig, untergewichtig, übergewichtig oder adipös ist, wird mittels des Körpergewichts und der Körpergröße der sogenannte Body-Mass-Index (BMI) berechnet (siehe Abb. 3).

Abb. 3: **Berechnung und Einteilung des BMI**

Der Body-Mass-Index (BMI) bewertet das Körpergewicht eines Menschen in Relation zum Quadrat seiner Körpergröße in Metern.

$$\text{BMI} = \frac{\text{Körpergewicht in kg}}{(\text{Körpergröße in m})^2}$$

BMI	Kategorie
< 18,5	Untergewicht
18,5–24,9	Normalgewicht
25–29,9	Übergewicht
≥ 30	Adipositas (starkes Übergewicht)

## Entscheidend ist die Kalorienbilanz

Die Risikofaktoren für Übergewicht und Adipositas sind vielfältig. Die Hauptursache ist allerdings immer eine unausgewogene Kalorienbilanz. Das heißt, es werden mehr Kalorien aufgenommen, als verbraucht werden. Dies zeigen systematische Reviews und Metaanalysen, die sich mit der Nahrungsaufnahme

und dem Körpergewicht befasst haben<sup>4,5</sup>. Systematische Reviews und Metaanalysen fassen alle Studien zu einem Thema zusammen und werten diese aus, dadurch haben sie eine sehr hohe wissenschaftliche Aussagekraft.

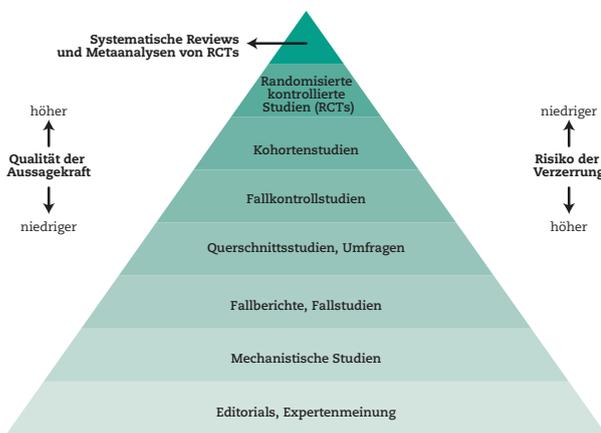
## Exkurs: Verschiedene Arten wissenschaftlicher Studien

Bei der Vielzahl der Studien, die heutzutage publiziert werden, ist es oftmals sehr schwierig den Überblick darüber zu behalten, welche Studien denn wirklich wissenschaftlich glaubwürdig sind. Abbildung 4 zeigt die sogenannte Evidenzpyramide<sup>6</sup>. Expertenmeinungen und sogenannte Beobachtungsstudien (dazu gehören Fall-Studien, Querschnittstudien, Fall-Kontrollstudien und Kohortenstudien) sind zwar wichtig, um bestimmte Hypothesen für Forschungsansätze aufzustellen, haben aber nur eine sehr geringe Aussagekraft. Denn es handelt sich um eine persönliche Meinung oder Beobachtung und somit nicht um eine Ursache-Wirkungs-Beziehung (Kausalität) von zum Beispiel einem bestimmten Nährstoff auf eine Krankheit. Bei Beobachtungsstudien können nur Zusammenhänge (Korrelationen) untersucht werden. Untersucht man zum Beispiel Personen, die viel Gemüse essen, und stellt fest, dass diese ein geringes Körpergewicht haben, kann das an dem Gemüse liegen. Es kann aber auch daran liegen, dass diese Personen wenig sitzen, sich viel bewegen oder allgemein weniger Kalorien aufnehmen als andere Personen.

Eine höhere wissenschaftliche Aussagekraft haben sogenannte Interventionsstudien, zu denen auch die randomisierten Kontrollstudien zählen. In diesen Studien gibt es meistens zwei Gruppen, auf die die Teilnehmer zufällig verteilt wurden (Randomisierung). Die eine Gruppe bekommt zum Beispiel einen Anteil der Kohlenhydrate in der Nahrung nur in Form von Zucker und die andere Gruppe ernährt sich normal weiter. Am Ende wird gemessen, wie sich das Körpergewicht verändert hat. Nur so kann eine Ursache-Wirkungs-Beziehung zwischen dem Körpergewicht und dem Zuckeranteil in der Ernährung ermittelt werden.

Die höchste wissenschaftliche Glaubwürdigkeit und Aussagekraft haben jedoch systematische Reviews und Metaanalysen, die alle Interventionsstudien zu einem Thema, wie zum Beispiel Zucker und Körpergewicht zusammenfassen und auswerten. Am besten sind natürlich auch hier die Ergebnisse, wenn randomisierte Kontrollstudien für systematische Reviews und Metaanalysen herangezogen werden.

**Abb. 4: Einteilung der wissenschaftlichen Aussagekraft nach Studiendesign**



abgeleitet von Yetley et al. 2017

## Zucker und Körpergewicht: Ergebnisse aus systematischen Reviews und Metaanalysen

Die neuseeländische Wissenschaftlerin Lisa Te Morenga und ihr Team untersuchten im Auftrag

der Weltgesundheitsorganisation (WHO) in einem systematischen Review und Metaanalyse den Zusammenhang von Körpergewicht und sogenannten freien Zuckern (alle Zuckerarten, die Speisen und Getränken beigefügt werden, sowie Zucker, der natürlich in Honig, Sirup, Fruchtsaftkonzentraten und Fruchtsäften vorkommt). Die Autoren kamen zu dem Ergebnis, dass Zucker das Körpergewicht nur ansteigen lässt, wenn man mehr davon isst als man verbrennt. Zucker per se führt nicht zu einer Gewichtszunahme<sup>4</sup>. Es kommt also auf die Kalorienbilanz an, auch bei Zucker. Dieses Ergebnis wurde 2017 nochmal durch einen weiteren systematischen Review und Metaanalyse einer unabhängigen Arbeitsgruppe bestätigt<sup>7</sup>.

Dass die Kalorienbilanz entscheidend ist, lässt sich auch mit der ewigen Frage darum, ob man lieber Kohlenhydrate („Low-Carb“) oder Fette („Low-Fat“) einsparen soll, beantworten. Ein systematischer Review und Metaanalyse aus dem Jahr 2017 kam zu dem Ergebnis, dass sich weder eine Ernährungsform mit einem geringeren Fettanteil noch eine mit hohem Kohlenhydratanteil (bei gleicher Kalorienmenge) hinsichtlich des Körperfettanteils unterschied<sup>5</sup>. Mit anderen Worten „Eine Kalorie ist eine Kalorie“.

Man sollte also auf die Kalorienmenge achten, die man täglich zu sich nimmt. Dabei ist der tägliche Bedarf an Kalorien von Mensch zu Mensch unterschiedlich. Dieser hängt unter anderem vom Körpergewicht, der Körperzusammensetzung, dem Geschlecht, Alter, Gesundheitszustand und ganz maßgeblich von der körperlichen Bewegung ab<sup>8</sup>. Auch die genetische Veranlagung und psychische Faktoren wie Stress oder Schlafmangel haben Einfluss auf die persönliche Kalorienbilanz und somit auf das Körpergewicht<sup>9</sup>.

## Ein niedriger Zuckergehalt bedeutet nicht gleich wenige Kalorien

Obwohl es wissenschaftlicher Konsens ist, dass die Kalorienbilanz für das Körpergewicht entscheidend ist, werben viele Lebensmittel mit Slogans wie „weniger Zucker“ oder „zuckerreduziert“. Die Aufschriften sind irreführend, denn Verbraucher wissen oftmals nicht, dass weniger Zucker nicht gleich weniger Kalorien bedeutet.

Die Energiedichte, also die Kalorienmenge, von Lebensmitteln hängt wesentlich von deren Nährstoffzusammensetzung ab und wird in Kilokalorien (kcal) pro Gramm (g) angegeben. Fett hat 9 kcal/g, Alkohol 7 kcal/g, Proteine 4 kcal/g und Kohlenhydrate (hierzu gehört auch Zucker) 4 kcal/g. Die Energiedichte von Lebensmitteln wird maßgeblich durch den Fett- und Wassergehalt bestimmt. Da Wasser keine Kalorien hat, senkt ein hoher Wasseranteil die Energiedichte, wohingegen ein hoher Fettanteil zu einer erhöhten Energiedichte führt<sup>10</sup>. Für die Regulation des Körpergewichts ist es unvermeidlich, sich genau mit der Energiedichte von Lebensmitteln zu beschäftigen.

Eine Verminderung des Zuckergehalts führt nicht zwangsläufig zu kalorienreduzierten Lebensmitteln. Abbildung 5 zeigt am Beispiel von Frühstückscerealien, dass der Verbraucher bei zuckerreduzierten Varianten nicht immer einen Vorteil durch eine verringerte Energiedichte hat. Das liegt vor allem daran, dass der Kohlenhydratanteil konstant bleibt. Entfernt man Zucker aus einem Lebensmittel, muss dieses durch andere Kohlenhydrate, Eiweiß oder Fett ersetzt werden. Dadurch bleibt die Energiedichte gleich oder kann sich im Falle von Fett sogar erhöhen.

**Abb. 5: Zucker- und Energiegehalt am Beispiel Cornflakes**

	„Original“ [pro 100 g]	„Gezuckert“ [pro 100 g]	„Gezuckert - 30% weniger Zucker“ [pro 100 g]
<b>Energie</b>	372 kcal	371 kcal	369 kcal
<b>Eiweiß</b>	7 g	4,5 g	6 g
<b>Kohlenhydrate</b>	84 g	87 g	85 g
- davon Zucker	8 g	37 g	25 g
- davon Stärke	76 g	50 g	60 g
<b>Fett</b>	0,9 g	0,6 g	0,6 g

## Übrigens: Limonaden

Immer wieder wird der Zucker in Erfrischungsgetränken für die Entstehung von Übergewicht und Adipositas in Deutschland verantwortlich gemacht. Betrachtet man die Verzehrsdaten der Nationalen Verzehrsstudie II für Erwachsene fällt auf, dass Männer im Durchschnitt gerade mal 2,2 % und Frauen 1,1 % der täglichen Kalorienzufuhr durch Limonaden aufnehmen<sup>11</sup>. Es ist somit sehr fragwürdig, ob diese geringen Mengen für die Entstehung von Übergewicht und Adipositas verantwortlich sind, wenn gut 98–99 % der Kalorien durch andere Lebensmittel aufgenommen werden. In den letzten Jahren ist der Konsum von Limonaden bei Kindern und Jugendlichen übrigens immer weiter zurückgegangen<sup>12,13</sup>.

Bei allen kalorischen Getränken muss auch beachtet werden, dass diese bei gleichem Kaloriengehalt einen geringeren Sättigungseffekt haben als feste Lebensmittel. Dies gilt nicht nur für Limonaden, sondern auch für Fruchtsäfte oder alkoholische Getränke. Obwohl man bereits flüssige Kalorien aufgenommen hat, macht sich das für den Körper nicht so stark bemerkbar wie bei einem festen Lebensmittel. Die Folge ist, dass man bei der nächsten Mahlzeit oftmals mehr Kalorien aufnimmt oder der tägliche Kalorienbedarf durch den geringeren Sättigungseffekt schnell überschritten wird. Daher sollten alle kalorischen Getränke hinsichtlich der Regulation des Körpergewichts gleich bewertet werden<sup>10,14</sup>.

## Zusammenfassung

Mit höchster wissenschaftlicher Aussagekraft lässt sich eindeutig zeigen, dass die Kalorienbilanz entscheidend für das Körpergewicht ist. Wer mehr Kalorien aufnimmt als er verbrennt, nimmt an Gewicht zu. Dabei ist die Quelle der Kalorien egal. Weitere Risikofaktoren für die Entstehung von Übergewicht und Adipositas sind die genetische Veranlagung, mangelnde Bewegung sowie psychische Faktoren wie Stress oder Schlafmangel. Hierdurch verändert sich die persönliche Kalorienbilanz.

## Literatur

- 1 Ng, M. et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* 384, 766–781 (2014).
- 2 Mensink, G. B. M. et al. Overweight and obesity in Germany: results of the German Health Interview and Examination Survey for Adults (DEGS1). *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 56, 786–794 (2013).
- 3 Schienkiewitz, A., Brettschneider, A.-K., Damerow, S. & Schaffrath Rosario, A. Overweight and obesity among children and adolescents in Germany. Results of the cross-sectional KiGGS Wave 2 study and trends. *Journal of Health Monitoring* (2018).
- 4 Morenga, L. T., Mallard, S. & Mann, J. Dietary sugars and body weight: systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials and cohort studies. *BMJ* 346, e7492 (2013).
- 5 Hall, K. D. & Guo, J. Obesity Energetics: Body Weight Regulation and the Effects of Diet Composition. *Gastroenterology* 152, 1718-1727.e3 (2017).
- 6 Yetley, E. A. et al. Options for basing Dietary Reference Intakes (DRIs) on chronic disease endpoints: report from a joint US-/Canadian-sponsored working group. *Am. J. Clin. Nutr.* 105, 249S-285S (2017).
- 7 Fattore, E., Botta, F., Agostoni, C. & Bosetti, C. Effects of free sugars on blood pressure and lipids: a systematic review and meta-analysis of nutritional isoenergetic intervention trials. *Am. J. Clin. Nutr.* 105, 42–56 (2017).
- 8 Deutsche Gesellschaft für Ernährung, (DGE). Ausgewählte Fragen und Antworten zur Energiezufuhr. <https://www.dge.de/wissenschaft/weitere-publikationen/faqs/energie/> (Zugriff: 07.02.2020).
- 9 Hummel, E., Witting, F., Schneider, K., Gebhardt, N. & Hoffmann, I. The complex interaction of causing and resulting factors of overweight/obesity. Increasing the understanding of the problem and deducing requirements for prevention strategies. *Ernaehrungs Umschau international* 60(1): 2–7., (2013).
- 10 Bechthold, A. Food energy density and body weight. A scientific statement from the DGE. *Ernaehrungs Umschau* 61(1): 2–11, (2014).
- 11 Bagus, T., Roser, S. & Watzl, B. Reformulierung von verarbeiteten Lebensmitteln - Bewertungen und Empfehlungen zur Reduktion des Zuckergehalt. (2016).
- 12 Lampert, T. et al. Gesundheitliche Ungleichheiten bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland – Zeitliche Entwicklung und Trends der KiGGS-Studie. (2019).
- 13 Perrar, I., Schadow, A. M., Schmitting, S., Buyken, A. E. & Alexy, U. Time and Age Trends in Free Sugar Intake from Food Groups among Children and Adolescents between 1985 and 2016. *Nutrients* 12, 20 (2020).
- 14 Prinz, P. The role of dietary sugars in health: molecular composition or just calories? *Eur J Clin Nutr* (2019).

### Herausgeber:

#### Wirtschaftliche Vereinigung Zucker e.V.

Friedrichstraße 69 • 10117 Berlin

T +49 30 2061895-0 • F +49 30 2061895-90

wvz-vdz@zuckerverbaende.de

### Redaktionskontakt:

#### komm.passion GmbH

Himmelgeister Str. 103–105 • 40225 Düsseldorf

T +49 211 600 46-143 • F +49 211 600 46-200

info@schmeckrichtig.de

[www.schmeckrichtig.de](http://www.schmeckrichtig.de)

Schmeckt  
Richtig!