

## Essenshäufigkeit und Gewichtsregulation bei Erwachsenen

Zusammenhang ist wissenschaftlich nicht belegt.

Wie oft jemand isst, ist ein Aspekt des Ernährungsverhaltens, der wegen seines möglichen Effekts auf die Energiezufuhr und das Körpergewicht des Menschen diskutiert wird. Medien, Öffentlichkeit, Lebensmittelindustrie, Gesundheitsexperten und Ratgeber zur Gewichtsregulation äußern seit Jahrzehnten widersprüchliche Mutmaßungen über die optimale Mahlzeitenfrequenz zum Gewicht halten bzw. Abnehmen. Der fehlende Konsens resultiert aus dem Fehlen aussagekräftiger Forschungsergebnisse. Anhand der derzeit verfügbaren wissenschaftlichen Datenlage aus Humanstudien können keine gesicherten Empfehlungen ausgesprochen werden, wie oft gesunde Personen am Tag essen sollten, um das Körpergewicht effektiv senken bzw. halten zu können.

Zahlreiche physiologische und auch genetische Faktoren, Verhaltensweisen und soziale Aspekte spielen eine Rolle für die persönliche Auswahl, Menge und Häufigkeit der Lebensmittelzufuhr, so dass Schlussfolgerungen und Empfehlungen zur Gewichtsregulation durch die Häufigkeit von Mahlzeiten bzw. Zwischenmahlzeiten (Essenshäufigkeit) bei Gesunden per se schwierig zu treffen sind. Entscheidend für das Körpergewicht ist eine dem Energiebedarf angepasste Energiezufuhr, so dass eine ausgeglichene Energiebilanz resultiert bzw. eine negative Energie-

bilanz, sofern der Wunsch oder die Notwendigkeit einer Gewichtsabnahme gegeben ist. Erreicht wird dies durch eine volumenreiche, energieärmere Ernährung sowie ausreichend Bewegung.

### Mögliche Effekte unterschiedlicher Mahlzeitenfrequenzen

#### Pro höhere Mahlzeitenfrequenz

Lange Zeit wurde der häufige Verzehr kleinerer Lebensmittelmengen als hilfreich für die Gewichtsregulation erachtet. Im Vergleich zu der traditionellen Verteilung der Gesamtenergiezufuhr auf 3 Mahlzeiten am Tag werden als Effekte einer höheren Mahlzeitenfrequenz ein verringertes Hungergefühl sowie weniger Heißhungerattacken und dadurch eine geringere Energiezufuhr und letztlich eine bessere Kontrolle des Körpergewichts postuliert. Für diesen hypothetischen Zusammenhang werden verschiedene Gründe diskutiert:

Dazu gehören eine langsamere Magenentleerung durch verringerte Magendehnung bei kleineren Mahlzeiten, eine gleichmäßigere Freisetzung von gastrointestinalen Hormonen mit appetitregulierender Wirkung und eine gleichmäßigere Blutglucose- und -insulinkonzentration. Letzteres wird z. B. begründet mit der niedrigeren Anstieg der Blutglucosekonzentration bzw. geringerem Insulinbedarf) durch eine über den Tag verteilte Nährstoffzufuhr sowie der Unterdrückung der Freisetzung von freien Fettsäuren aus dem Fettgewebe und der dadurch verbesserten Glucoseverwertung.

Durch häufigere Mahlzeiten soll einem starken Abfall der Blutglucosekonzentration, der zu Hunger führt, vorgebeugt werden (Übersichten bei Palmer et al. 2009, Schwarz et al. 2011, Ekmekcioglu und Touitou 2010, Bachman und Raynor 2012).

#### Pro niedrigere Mahlzeitenfrequenz

Die gegensätzliche Ansicht ist, dass häufigeres Essen unter den heutigen adipogenen Lebensbedingungen die Gefahr der Überernährung bergen könnte:

Mit häufigeren Essensgelegenheiten am Tag gibt es häufigere Gelegenheiten, zu viel Energie zuzuführen (Palmer et al. 2009, Chapelot 2011, Bachman und Raynor 2012). Durch einen häufigeren Konsum energiedichter Lebensmittel und großer Portionen kann der Energiebedarf leicht überschritten werden und das Körpergewicht steigen. Auf dieser Überlegung basieren wiederum alternative Anleitungen zu einer reduzierten Mahlzeitenfrequenz, einschließlich des Verzichts auf Frühstück oder Abendessen, als Strategie zur Gewichtsreduktion (Leidy und Campbell 2011). Als populäre Hypothese für einen 3-Mahlzeiten-Rhythmus zur Gewichtsregulation wird häufig angeführt, dass durch häufigere Mahlzeiten bzw. Zwischenmahlzeiten das Absinken der Konzentration des anabolen Insulins und damit der Fettabbau zwischen den Mahlzeiten verhindert werden würde (Semler 2010).

## Ergebnisse epidemiologischer Studien

Der Mehrheit der **Querschnittsstudien** zeigte bei Erwachsenen eine inverse Beziehung zwischen der Häufigkeit des Essens und bestehender Adipositas. Wie McCrory et al. (2011) in ihrer Zusammenfassung von 19 Querschnittsstudien schreiben, könnte dies zu dem oberflächlichen Schluss verleiten, häufigeres Essen helfe, das Körpergewicht im Normbereich zu halten. Die Ergebnisse der Querschnittsstudien sind jedoch fragwürdig, da die Daten in aller Regel durch Selbstangaben der Teilnehmer erhoben werden, wobei die Angaben zur Energiezufuhr sowie zur Essenshäufigkeit unzuverlässig sind („underreporting“, d. h. zu gering protokollierte Angaben). Werden Daten mit unplausiblen Energiezufuhren ausgeschlossen, wird die Beziehung zwischen der Häufigkeit des Essens und Adipositas positiv.

Eine Analyse repräsentativer Querschnittsdaten aus US-amerikanischen Verzehrsstudien der Jahre 1977 bis 2006 ergab, dass in diesem Zeitraum der Anstieg der Essenshäufigkeit den stärksten Anteil an der Steigerung der Energiezufuhr bei Erwachsenen hatte (Duffey und Popkin 2011).

**Prospektive Studien** bei Erwachsenen, die niedrige und hohe Essenshäufigkeiten hinsichtlich Veränderungen der Energiezufuhr und des Körpergewichts unter Alltagsbedingungen mit ad-libitum-Verzehr untersuchen, sind nicht bekannt (McCrory et al. 2011).

**Randomisierte Interventionsstudien** mit Personen, die unter ihren Alltagsbedingungen selbstgewählte Mahlzeiten unter Vorgabe der Energiezufuhr (isoenergetisch) und hoher bzw. niedriger Essenshäufigkeit konsumierten, geben keine deutlichen Hinweise auf eine Assoziation zwischen Essenshäufigkeit und Körpergewicht.

Aktuelle Empfehlungen

### Essenshäufigkeit und Gewichtskontrolle

In den US-amerikanischen Ernährungsempfehlungen ist der Hinweis zu finden, dass derzeit keine ausreichende Evidenz existiert, um eine spezifische Empfehlung zur Essenshäufigkeit hinsichtlich der Unterstützung der Körpergewichtskontrolle zu geben (U.S. Department of Agriculture und U.S. Department of Health and Human Services 2010).

Die American Dietetic Association stellt zwar auch fest, dass die Beweislage zum Zusammenhang zwischen Essenshäufigkeit und Körpergewichtsregulation nicht schlüssig ist, sie gibt dennoch folgende Empfehlung: „Die Gesamtenergiezufuhr sollte über den ganzen Tag verteilt werden, pro Tag sollten vier bis fünf Mahlzeiten/Snacks inklusive Frühstück gegessen werden...“. Es wird als angemessen angesehen, dem Klienten zu einem Mahlzeitenmuster zu verhelfen, mit dem er großem Hungergefühl in einer Umgebung mit ständig verfügbaren energiedichten Lebensmitteln vorbeugen kann (Seagle et al. 2009).

Zurzeit kann keine wissenschaftlich gesicherte Aussage hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen Mahlzeitenfrequenz und Körpergewichtsregulation bei gesunden Erwachsenen gegeben werden, so dass die Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) keine diesbezügliche Empfehlung ausspricht. Entscheidend für die Entwicklung des Körpergewichts ist die Energiebilanz. Mit einer bezüglich der Zufuhr energieliefernder Nährstoffe ausgewogenen, volumenreichen und energieangepassten, bewussten Ernährung sowie ausreichend Bewegung kann Übergewicht vorgebeugt bzw. reduziert werden.

Wenn nicht nur zu den Hauptmahlzeiten gegessen wird, dann sollten bei den Zwischenmahlzeiten wünschenswerte Lebensmittel wie Gemüse, Obst oder fettarme Milchprodukte bevorzugt werden. Dabei darf, um das Körpergewicht zu halten, die Energiezufuhr den Energiebedarf nicht übersteigen bzw. sie muss darunter liegen, um das Körpergewicht zu senken. D. h., energiereiche Lebensmittel wie Süßigkeiten, Gebäck und viele Fast-Food-Produkte sowie energiereiche Getränke (z. B. zuckerhaltige Limonaden, Nektare, Fruchtsaftgetränke) gehören nicht zu empfehlenswerten Zwischenmahlzeiten. Personen, denen es leichter fällt eine Mahlzeit auszulassen als eine begonnene Mahlzeit zu beenden, können möglicherweise mit einer geringeren Mahlzeitenfrequenz ihre Energiezufuhr besser kontrollieren. Wenn es das Ziel ist, die Energiezufuhr zu reduzieren, kann die seltenere Exposition gegenüber Lebensmitteln, also eine verringerte Mahlzeitenfrequenz, hilfreich sein, um weniger Energie aufzunehmen (Bachman und Raynor 2012).

figkeit und Körpergewicht. Diese Studien sind jedoch von zu kurzer Dauer (2–4 Wochen) und letztendlich auch auf Selbstangaben der Teilnehmer zu Energiezufuhren und Essenshäufigkeiten angewiesen (McCrory et al. 2011).

Die Wissenschaftliche Fachinformation der DGE zum Thema „Essenshäufigkeit und Gewichtsregulation bei Erwachsenen“ steht unter [www.dge.de](http://www.dge.de) > Wissenschaft > Stellungnahmen/Fachinformationen zum Download bereit. Dort finden Sie auch die Literaturliste.

In kontrollierten Ernährungsstudien verzehrten Personen häufige kleine bzw. wenige große Mahlzeiten (Spanne 2 bis 12 Mahlzeiten pro Tag) zu definierten Zeiten und Mengen (isoenergetisch) im Labor oder bekamen sie für den Konsum zu Hause geliefert. Aus diesen Studien ergaben sich für eine erhöhte Mahlzeitenfrequenz (>3 Mahlzeiten/Tag) keine bzw. minimale Verbesserungen der Appetitkontrolle und der Regulation der Nahrungszufuhr. Eine erniedrigte Mahlzeitenfrequenz (<3 Mahlzeiten/Tag) scheint die Appetitkontrolle zu verschlechtern. Die begrenzte Zahl veröffentlichter Studien zu diesem Thema sowie methodische Schwächen (s. u.) erschweren allerdings die Bewertung des Zusammenhangs zwischen Mahlzeitenfrequenz und Appetitkontrolle und die Autoren erachten die derzeitige Studienlage als unzureichend, um spezifische Empfehlungen zur Mahlzeitenhäufigkeit zu geben (Leidy und Campbell 2011).

Palmer et al. (2009) fassten die Ergebnisse von 25 Interventionsstudien, davon 15 randomisierte kontrollierte kli-

nische Studien, zur Gewichtsreduktion bzw. zur Gewichtserhaltung zusammen. Die Essenshäufigkeiten in den Studien reichten von 1 Mahlzeit bis zu 9 Mahlzeiten pro Tag bzw. 17 Snacks pro Tag, in der Mehrheit der Studien wurden 3 Mahlzeiten pro Tag untersucht. Laut Palmer et al. spricht die wissenschaftliche Beweislage gegen einen Zusammenhang zwischen Mahlzeitenfrequenz und Körpergewicht.

In einer randomisierten kontrollierten Pilotstudie untersuchten Bachman und Raynor (2012) während einer 6-monatigen Intervention zur Gewichtsreduktion den Effekt einer veränderten Mahlzeitenfrequenz auf Hunger und Energiezufuhr. Sie teilten 51 Teilnehmer entweder der Gruppe mit täglich 3 Mahlzeiten oder der mit häufigeren kleinen Mahlzeiten (alle 2 bis 3 Stunden mind. 100 kcal) zu, bei identischen Zielvorgaben hinsichtlich Energiezufuhr (1200 bis 1500 kcal pro Tag) und körperlicher Aktivität (200 Minuten pro Woche). Die Teilnehmer mit der höheren Mahlzeitenfrequenz berichteten über ein verringertes Hungergefühl (signifikante Reduktion nach 6 Monaten; allerdings wurde den Teilnehmern dieser Gruppe im Vorfeld gesagt, dass eine hohe Mahlzeitenfrequenz das Hungergefühl reduzieren und beim Abnehmen helfen könnte). Bei Teilnehmern mit 3 Mahlzeiten waren keine signifikanten Änderungen des Hungergefühls zu verzeichnen. Trotz des verringerten Hungergefühls wurde unter häufigerer Mahlzeitenfrequenz nicht weniger Energie zugeführt als unter 3 Mahlzeiten. Energiezufuhr und BMI reduzierten sich unter 3 Mahlzeiten pro Tag sogar etwas stärker als bei den häufigeren Mahlzeiten, jedoch nicht signifikant unterschiedlich zwischen beiden Gruppen. Dennoch interpretieren die Autoren ihre Ergebnisse so, dass weni-

ger häufig zu essen für die Gewichtsreduktion hilfreich sein könnte. Für den fehlenden signifikanten Unterschied in Energiezufuhr und BMI zwischen den beiden Gruppen machen sie die geringe Teilnehmerzahl verantwortlich und fordern größere, längerfristig angelegte experimentelle Studien zur Untersuchung des Einflusses der Mahlzeitenfrequenz auf Hunger, Energiezufuhr und Körpergewicht.

Wie auch schon in der Vergangenheit festgestellt (Bellisle et al. 1997), kann nach wie vor keine klare Assoziation zwischen Mahlzeitenfrequenz und Körpergewicht beschrieben werden.

### Methodische Schwächen der vorhandenen Studien

Die Forschung zur Essenshäufigkeit leidet darunter, dass es keine standardisierten Definitionen von Schlüsselbegriffen wie „Mahlzeit“ gibt, was die Vergleichbarkeit von Studienergebnissen einschränkt. Die meisten Interventionsstudien untersuchten nur kleine Studienpopulationen über wenige Wochen und sind keine randomisierten kontrollierten Studien.

Nur sehr wenige Studien haben gleichzeitig die körperliche Aktivität erhoben – diese ist jedoch gerade bei Studien zur Gewichtsveränderung eine wichtige Störgröße (Palmer et al. 2009).

Um die Rolle der Mahlzeitenfrequenz in der Regulation der Energiezufuhr und des Körpergewichts bei Erwachsenen zu klären, sind längerfristige Interventionen mit größeren Studienpopulationen unter Berücksichtigung von möglicherweise erklärenden Variablen und Störgrößen notwendig (Leidy und Campbell 2011, McCrory et al. 2011, Bachman und Raynor 2012).

Referat Wissenschaft

## Literatur

Bachman JL, Raynor HA: Effects of Manipulating Eating Frequency During a Behavioral Weight Loss Intervention: A Pilot Randomized Controlled Trial. *Obesity* 20 (2012) 985-92

Bellisle F, McDevitt R, Prentice AM: Meal frequency and energy balance. *Br J Nutr Suppl* 1 (1997) S57-70

Chapelot D: The role of snacking in energy balance: a biobehavioral approach. *J Nutr* 141 (2011) 158S-62S

Duffey KJ, Popkin BM: Energy density, portion size, and eating occasions: contributions to increased energy intake in the United States, 1977-2006. *PLoS Med* 8 (2011) e1001050

Ekmekcioglu C, Touitou Y: Chronobiological aspects of food intake and metabolism and their relevance on energy balance and weight regulation. *Obes Rev* 12 (2011) 14-25

Leidy HJ, Campbell WW: The effect of eating frequency on appetite control and food intake: brief synopsis of controlled feeding studies. *J Nutr* 141 (2011) 154-7

McCrary MA, Howarth NC, Roberts SB, Huang TT: Eating frequency and energy regulation in free-living adults consuming self-selected diets. *J Nutr* 141 (2011) 148-53

Palmer MA, Capra S, Baines SK: Association between eating frequency, weight and health. *Nutr Rev* 67 (2009) 379-90

Schwarz NA, Rigby BR, La Bounty P et al.: A review of weight control strategies and their effects on the regulation of hormonal balance. *J Nutr Metab* 2011 (2011) 237932

Seagle HM, Strain GW, Makris A, Reeves RS: Position of the American Dietetic Association: Weight Management. *J Am Diet Assoc* 109 (2009) 330-46

Semler E: Chronobiologie: Übergewicht vermeidbar? *UGB-FORUM*, 6/2010, S. 295-297; <http://www.ugb.de/forschung-studien/chronobiologie-uebergewicht-vermeidbar/>

U.S. Department of Agriculture, U.S. Department of Health and Human Services: Dietary Guidelines for Americans, 2010. 7th Edition, Washington, DC, December 2010. [www.dietaryguidelines.gov](http://www.dietaryguidelines.gov)