

Barbara Methfessel, Renán A. Oliva Guzmán und Petra Lührmann

Bedürfnisbefriedigung durch Essen und Trinken

Essen ist nicht nur Voraussetzung für das Überleben, es dient darüber hinaus auch weiteren grundlegenden psychischen und sozialen Bedürfnissen. Die Steuerung von Hunger und Sättigung erfolgt daher sowohl über die Homöostase als auch durch psychische und soziale Faktoren, die ebenso Einfluss auf die cerebrale Steuerung nehmen. Eine Aufgabe der Ernährungs- und Verbraucherbildung ist, auf der Basis von Wissen über diese Zusammenhänge Essverhalten verstehen, reflektieren und gestalten zu können.

Schlüsselwörter: Homöostase, physiologischer & psychischer Hunger, Bedürfnisbefriedigung, Einflussfaktoren

Satisfying needs through food and drink

Food is not only a prerequisite for survival, but it also serves other basic psychological and social needs. The control of hunger and satiety is therefore affected both through homeostasis and through psychological and social factors that also influence cerebral control. One task of nutrition and consumer education is to understand, reflect, and shape eating behaviour based on knowledge about these interrelationships.

Keywords: homeostasis, physiological & psychological hunger, satisfaction of needs, influencing factors

1 Einleitung

Nahrungsaufnahme ist bei allen Lebewesen ein Grundbedürfnis, um das Überleben zu sichern. Die Suche nach Befriedigung dieses Bedürfnisses ist angeboren und wird durch Hunger und Sättigung gesteuert.

Nahrungsaufnahme, d. h. Essen und Trinken, dient aber nicht nur dazu, Hunger zu befriedigen. Was steuert das Essverhalten also außer Hunger? *Welcher* Hunger und *welche* Sättigung lenken die Aktivität der Menschen? Was bringt Menschen dazu, Zeit, Geld und andere Ressourcen für die Nahrungsbeschaffung und -bearbeitung zu investieren? Warum ist es ihnen nicht egal, was sie essen? Warum „füllen“ z. B. Lieblingsgerichte eine „innere Leere“? Warum kann Essen zur Spannungsregulierung genutzt werden?

Dazu sollen die bisherigen Erkenntnisse: (1) zur Steuerung von Hunger und Sättigung und (2) zur Bedeutung grundlegender Bedürfnisse der Menschen vorgestellt und aufeinander bezogen werden. Es geht um die folgenden Fragen:

| Bedürfnisbefriedigung durch Essen und Trinken

- Wie werden Hunger und Sättigung gesteuert?
- Welche Körperreaktion zu Hunger und Sättigung sind wahrzunehmen und was bedeuten sie?
- Beeinflusst der Körper die Vorlieben bzw. welche Bedeutung hat der Geschmack?
- Können andere Grundbedürfnisse Einfluss auf Hunger und Sättigung und auf das Essverhalten haben? Oder umgekehrt: Wie kann Essen zur Befriedigung nicht-physiologischer Grundbedürfnisse dienen?

Die Antworten sollen helfen, das eigene Essverhalten analysieren und verstehen zu lernen. In der adipogenen Umgebung könnten so die Herausforderungen als konsumierende besser bewältigbar sein und ein selbstbestimmteres Essen ermöglichen.

1.1 Hunger, Sättigung, Appetit und Geschmack

Hunger kann aus *physiologischer* Perspektive als ein „unbehagliches schmerzhaftes Verlangen“ bezeichnet werden, das zur Aufnahme von Nahrung motiviert; *Sättigung* bzw. *Sattheit* gilt als Signal zur Beendigung einer Mahlzeit bzw. Nahrungsaufnahme und zur Nichtaufnahme neuer Nahrung für einen längeren Zeitraum. *Appetit* ist dagegen eine „lustvolle Motivation zu essen, die häufig auch auf bestimmte Nahrungsmittel ausgerichtet ist“ (Pudel & Westenhöfer, 2003, S. 85).

Appetit beinhaltet also mehr als den Wunsch nach Versorgung des Körpers mit Nahrung. Der Begriff beschreibt die Grenze zwischen einerseits physiologischen und andererseits psychischen und sozialen Ursachen von Hunger und Sättigung. In diesem Zusammenhang hat auch *Geschmack* eine unterschiedliche Bedeutung: *Biologisch* ist Geschmack allein die Wahrnehmung über die Geschmackspapillen der Zunge (und beim Kind des Mundraums). Aromen werden über den Geruchssinn wahrgenommen, nach biologischer Definition sind sie also Geruch. Die Bevorzugung von kohlenhydrat-, fett- und eiweißhaltigen Nahrungsmitteln wird durch phylogenetisch entwickelte Geschmacksvorlieben gesteuert. *Kulinarisch* beinhaltet Geschmack alle sensorischen Eindrücke des Essens: Geschmack, Geruch und Haptik bzw. Mundgefühl sowie Optik und Akustik. Dieser Geschmack bestimmt die Wahrnehmung der „Schmackhaftigkeit“, d. h. als „gut“ oder „schlecht“ schmeckend. In den Gesellschafts- und Geisteswissenschaften wird Geschmack darüber hinaus bezogen auf *ethische*, *ästhetische* und *soziale* Dimensionen bewertet und u. a. als ein Teil des Lebensstils diskutiert (► Abschn. 2.3).

1.2 Hunger und Sättigung aus physiologischer, psychischer und sozialer Perspektive

Hunger und Sättigung werden aus naturwissenschaftlicher Perspektive vorrangig als biologisch gesteuerte Signale thematisiert. Essverhalten im Allgemeinen und Hunger

und Sättigung im Speziellen werden aber nicht nur homöostatisch gesteuert (► Abschn. 2.1). Auch psychische, soziale und kulturelle bzw. soziokulturelle Faktoren beeinflussen, wann, warum, was und wieviel gegessen wird. Diese Einflüsse auf Hunger und Sättigung sind dabei nicht isoliert zu betrachten, sondern beeinflussen sich auch wechselseitig. Da innerhalb sozialer Gruppen auch unterschiedliche – wie ethische, religiöse oder lebensstilbezogene – Kulturen im Sinne sozialer Milieus¹ zu finden sind, wird im Folgenden auch von soziokulturellen Einflussfaktoren gesprochen (► Abschn. 2.3 u. 2.4).

1.3 Essen und Bedürfnisbefriedigung

Bezogen auf Essen, wie in anderen Lebens- und Konsumbereichen, wird der Begriff „Bedürfnis“ oftmals beliebig genutzt. Zum Verständnis von Essverhalten ist allerdings eine genauere Differenzierung notwendig.² Von grundlegenden bzw. Grundbedürfnissen spricht man wissenschaftlich nur dann, wenn sie in allen Kulturen, unabhängig von den Lebensbedingungen, vorkommen bzw. beobachtbar sind. Grundbedürfnisse sind daher basale Antriebskräfte für menschliches Handeln. Bereits 1832 wurden Bedürfnisse als „Gefühl eines Mangels, verbunden mit dem Streben, diesen Mangel zu beseitigen“ (v. Hermann, 1832, zitiert nach Blosser-Reisen, 1980, S. 99) gekennzeichnet. Ein *Grundbedürfnis* des Menschen ist das Verlangen nach Nahrung, weil es sein Überleben sichert. Um das Verhalten und Handeln beim Essen zu verstehen, sind daher Kenntnisse über die Grundbedürfnisse fundamental.

Welches Bedürfnis und wie befriedigt werden soll oder kann, wird von Motivationen gelenkt und letztlich durch konkrete (materielle und immaterielle) Objekte, die *Bedarfe*, realisiert: „Bedarfe sind konkrete Wünsche für unsere Versorgung“ (v. Schweitzer, 1983, S. 45). Dieser „Weg“ vom Bedürfnis zum Bedarf wird durch zahlreiche Faktoren beeinflusst: Beispielsweise nutzt die eine Person das Essen als Reaktion auf Frust, Langeweile oder Liebeskummer. Eine andere Person isst wenig, um durch „eine gute Figur“ soziale Anerkennung zu bekommen (► Abschn. 3). Essen kann demnach mit grundlegenden Bedürfnissen verbunden sein, und wird im Alltag daher als ein Weg zur Bedürfnisbefriedigung genutzt. In der heutigen „Wohltandsgesellschaft“ steht Essen für die große Mehrheit ausreichend zur Verfügung, sodass dieser Weg auch möglich ist.

Im Konsumfeld von Lebensmitteln und Mahlzeiten werden Bedürfnisse aber auch gezielt geweckt, z. B. durch hochspezialisierte Marketingmaßnahmen. Dies trägt zur Entwicklung einer sog. adipogenen Umwelt bei, d. h. einer Umwelt, die zur überhöhten Energieaufnahme und damit zunehmendem Übergewicht führen kann (► Abschn. 4.1). Bereits der Geschmack von Kleinkindern wird geprägt (Dr. Rainer Wild-Stiftung, 2008). Diese Situation führt zu zahlreichen Herausforderungen für die Ernährungsbildung (► Abschn. 4 u. 5).

2 Steuerung von Hunger und Sättigung

2.1 Physiologische Steuerung und Sättigung

2.1.1 Einleitung und Überblick

Der Körper ist auf die Zufuhr von Nahrung (dazu gehört auch Flüssigkeit) angewiesen, um lebensnotwendige Funktionen sicherzustellen. So liefert Nahrung zum einen Energie in Form von Nährstoffen: Kohlenhydrate, Fette und Proteine. Zum anderen beinhaltet sie sog. Mikronährstoffe, die zwar keine Energie liefern, aber zusammen mit anderen Nährstoffen als „Baustoffe“ des Körpers und als sog. Reglerstoffe zur Steuerung des Stoffwechsels dienen. Darüber hinaus ist Wasser unverzichtbar.

Nahrungsaufnahme und Funktionsfähigkeit stehen in einem komplexen Zusammenspiel, dessen Regelung als *Homöostase* gekennzeichnet wird. Darunter wird „der Prozess der Aufrechterhaltung eines gleichbleibenden inneren Zustands“ verstanden (Atkinson et al., 2001, S. 347). Da Körperprozesse einem stetigen Wandel unterliegen (Lemmer, 2004; Langhans, 2009a; Maid-Kohnert, Weiß & Falkenburg, 2002a, S. 156, 2002b, S. 306; Pudel & Westenhöfer, 2003, S. 94), bezieht sich „gleichbleibend“ dabei nur auf das jeweils geforderte Niveau. Die Kontrolle von Nahrungszufuhr und Appetitregulation erfolgt in einem solchen homöostatischen System, in dem immer ein Abgleich zwischen innerer („*Brain and Body Pull*“) und äußerer Welt (Angebot bzw. Nahrungsaufnahme) wichtig ist. So kann der Körper (z. B. im Falle eines saisonal bedingten Ausfalls von Früchten) über begrenzte Zeit das Fehlen einiger oder mehrerer essenzieller Nährstoffe kompensieren (Schultz & Lehnert, 2004, S. 42; Biesalski, Bischoff, Pirlich & Weimann, 2018, S. 52).

Dieses lebenserhaltende Zusammenspiel (Homöostase) ist meistens nicht direkt wahrnehmbar (man spricht vom „Flüstern der Organe“). Kennt man aber die Phasen des Weges der Nahrung und ihre Bedeutung (s. u.), dann bestehen Möglichkeiten, die (eigenen) Körpersignale zu Hunger und Sättigung über das „Knurren des Magens“ hinaus sowie das eigene Essverhalten zu deuten und ggf. auch bewusster zu gestalten. Dafür sind nicht nur die biologischen bzw. physiologischen Steuerungen von Hunger und Sättigung mit ihren äußeren und inneren Reizen von Bedeutung, sondern auch ihre genetischen Determinierungen (wie Polymorphismen) (► Abschn. 2.2). Aber auch die Wechselwirkung zwischen physiologischer, psychischer und kognitiver Steuerung des Essverhaltens (► Abschn. 2.3) sowie die Einflüsse sozialer bzw. soziokultureller Faktoren (► Abschn. 2.4) sollten verstanden werden. Alle genannten Faktoren und ihre Wechselwirkungen sind relevant, um die Bedeutung des Essens für viele Bedürfnisse analysieren zu können.

2.1.2 Homöostase und Regulation von Hunger und Sättigung

Die Regulation durch Homöostase erfolgt durch ein Zusammenspiel der zentralen Organe für Nahrungsaufnahme und Stoffwechsel mit dem *zerebralen System*, das durch Hypothalamus, unteren Hirnstamm und mesolimbisches System koordiniert wird. Über dieses Zusammenspiel wird die aktuelle Versorgung des Körpers mit Nährstoffen durch Hunger- und Sättigungsgefühle geregelt, welche wiederum über zahlreiche biochemische und nervale Prozesse und Signale aktiviert oder deaktiviert werden. Im Folgenden werden die wichtigsten Phasen kurz zusammengefasst.³

- In der *cephalen Phase* geben äußere Reize (Geräusche, Geruch, Aussehen und damit verbundene Vorstellungen, Einstellungen usw.) über das Zentrale Nervensystem (ZNS) dem cerebralen System erste Informationen, die der Vorbereitung des Körpers auf die Nahrungsverwertung dienen (u. a. Ausschüttung von Speichel, Magensäure; Pietrowsky, 2015, S. 176). Diese Informationen fördern einerseits die Nahrungsaufnahme (sie aktivieren bzw. verstärken Hungergefühle) und starten zugleich schon den Sättigungsprozess (z. B. durch sensorische Sättigung).
- Die *gastrale Phase* umfasst die Prozesse, die den Magen betreffen: Mechanische Prozesse wie Magendehnung und -peristaltik signalisieren den Füllzustand; die Aufnahme von Makronährstoffen provoziert u. a. die Ausschüttung von Enzymen und Hormonen zur Verdauung, verbunden mit entsprechenden Signalen an das Gehirn, u. a. wird schon die Empfindlichkeit gegenüber externen Reizen reduziert.
- Die *intestinale Phase* betrifft alle Prozesse während der Anwesenheit der Nahrung im Darm, wie die Meldung von Inhaltsstoffen nach Stand der Aufspaltung sowie die Freisetzung von Hormonen und Enzymen. Die Bereitstellung von Nährstoffen startet auch die Ausschüttung von Hormonen wie Insulin, Cholecystokin (CKK), Amylin und Leptin, welche eine positive Wirkung auf das Sättigungsempfinden haben. Im zerebralen System werden alle Signale bzw. biochemischen Informationen, die durch zahlreiche Sensoren und Vermittler wie Neurotransmitter oder Hormone übermittelt wurden, koordiniert. Als Folge werden u. a. Sättigungssignale entsprechend der Information über vorhandene Nährstoffe verstärkt (Elmadfa & Leitzmann, 2019, S. 51 ff.; Pietrowsky, 2015, S. 176 ff.). Sättigungssignale und ihre Stärke hängen dabei ab vom Fluss des Nahrungsbreis im Magen-Darm-Trakt, von der Textur der Nahrung (flüssige Nahrung ist weniger sättigend, was bis zu 30 % höheren Energieaufnahme führen kann) und den Nährstoffkonzentrationen in der Nahrung. Bei der Regulation durch die Homöostase spielen zudem auch die Geschmacksrezeptoren im Gastrointestinaltrakt, die identisch mit denen auf der Zunge sind, eine Rolle (Elmadfa & Leitzmann, 2019, S. 53; Steinert & Beglinger, 2009). Die zahlreichen Reize sind so be-

| Bedürfnisbefriedigung durch Essen und Trinken

deutend, dass das Nervensystem des Magen-Darm-Trakts auch als „zweites Gehirn“ bezeichnet wird (Elmadfa & Leitzmann, 2019, S. 51).

Für Hunger und Sättigung sind nicht nur die Verdauungsorgane relevant, sondern auch alle weiteren am Stoffwechsel beteiligten Organe, die Informationen zum Nährstoff-status und -bedarf geben, wie z. B. das Fett- oder Muskelgewebe.

- In der *prandialen Phase* findet die Resorption bzw. Absorption der Nährstoffe und deren Weiterleitung an spezifische Körperorgane statt, auch verbunden mit einer weiteren Ausschüttung von Hormonen.
- In der *interdigestiven Phase* werden die Nährstoffe weiter verstoffwechselt. Steht z. B. ausreichend Glucose im Blut zur Verfügung, kann u. a. die Umwandlung von Fett in Glucose gestoppt und umgekehrt die Umwandlung von vorhandener Glucose in Fett gefördert werden. Ausgelöst wird dies u. a. durch die Aktivierung des Hormons Insulin, das für den Transport von Glucose aus dem Blut in die Zellen notwendig ist. Die Information über einen ausreichenden Nährstoffstatus führt dazu, dass Hormone wie Insulin sowie Leptin und Amylin ausgeschüttet werden, die Sättigungsgefühle hervorrufen (Lutz, 2009).

Leber, Gastrointestinaltrakt, Pankreas und das Fettgewebe sind in diesen Phasen zentrale Organe für die Regulation von Stoffwechsel und Nahrungsaufnahme (Jänig, 2019, S. 551 ff.). Gefüllte Fettzellen alleine führen aber nicht zu Sättigungssignalen durch Leptin (Blundell, 2018; Langhans, 2009a; Langhans & Geary, 2010; Müller & Geisler, 2018; Peters, 2011, 2012).

Eine besondere Bedeutung kommt dabei der Glukose zu. Diese ist „unter normalen Bedingungen der einzige Brennstoff des Gehirns“, wobei das Gehirn etwa 60 % des gesamten Glukoseumsatzes benötigt (Jänig, 2019, S. 552). Die große Bedeutung für das Gehirn führt auch dazu, dass bei einem Abfall der im Blut zur Verfügung stehenden Glukose das Gehirn sofort Glukose aus dem Körper (Leber, Muskeln) anfordert (*brain pull*) (Elmadfa & Leitzmann, 2019, S. 53; vgl. auch Peters, 2011, 2012). Das Hungergefühl wächst, und parallel erfolgt ein Ab- bzw. Umbau der gespeicherten Energie (Fett) zu Glucose (Blundell, 2018; Peters, 2011, 2012). Der *Blutglucosespiegel* ist daher ein zentraler Marker für die homöostatische Regulierung. Ein Glukosemangel des Gehirns führt auch – unabhängig vom Versorgungsstand und Füllung des Fettgewebes – zu Hungersignalen.

In allen Phasen von Verdauung und Stoffwechsel werden dem Gehirn über Botenstoffe Signale zu Hunger und Sättigung gegeben. Die Regulation der Nahrungsaufnahme erfolgt so zum einen als Reaktion auf den Nährstoffspiegel durch eine schnelle, aber *quantitativ ungenaue* Regulation, die – ausgehend von der Nahrungsaufnahme – durch nutritive Signale und damit verbundene hormonelle und zentralnervöse Informationen an das Gehirn geleitet werden.

Eine Erklärung ist, dass die Energie, die zur Versorgung lebenswichtiger Organe (Herz, Leber, Gehirn, Nieren, Skelettmuskulatur) benötigt wird, einen unwiderstehlichen metabolischen Antrieb zu essen darstellt. (Blundell, 2018, S. 128)

Die so aufgenommene Menge und Zusammensetzung werden nicht genau kontrolliert. Darüber hinaus sind die Nährstoff- und vor allem der Energiereserven zu sichern. Dies erfolgt durch eine langsame und genauere Steuerung durch Leptin, Insulin und weitere Hormone im Gastro Intestinal Trakt (GIT).

Die homöostatische Regulation der Energiereserven und Nahrungsaufnahme kann zudem durch weitere nicht-homöostatische Mechanismen außer Kraft gesetzt werden (Jänig, 2019, S. 551 ff.). Die aufgeführten äußeren sowie weitere innere Reize steuern Hunger und Sättigung auch ausgehend von allgemeinen Empfindungen, subjektiven Bewertungen und durch von aktuellen Situationen und Erfahrungen geleitete Emotionen. Verstärkt wird dies dadurch, dass Essen bzw. Verdauung und Stoffwechsel auch ein Belohnungssystem (Hedonik) aktivieren, das vor allem die Nahrungsaufnahme über homöostatische Regulierungen hinaus begünstigt (► Abschn. 2.3).

2.1.3 Genetische Einflüsse auf die Steuerung von Hunger, Sättigung, Essverhalten und Körperentwicklung

Die homöostatische Regulierung von Hunger und Sättigung ist genetisch determiniert. Diese Steuerung ist phylogenetisch durch den Kampf um das Überleben im Mangel geprägt. Hinzu kommen individuelle epigenetische⁴ Veränderungen, die ihre Ursachen in den jeweiligen Lebensbedingungen und -stilen oder denen der Vorfahren haben.

Welche Gene wie das Essverhalten steuern, wie sie sich phylogenetisch ausdifferenzieren und zu vielen unterschiedlichen Genvarianten (Polymorphismen) und damit verbundenen Körperformen, Verträglichkeiten, Geschmackspräferenzen und -aversionen etc. entwickelt haben, ist wissenschaftlich noch nicht geklärt. Die bisherigen Erkenntnisse bieten aber bereits erweiterte Perspektiven auf unterschiedliches Ernährungsverhalten. Auch die genetischen Einflüsse auf und durch das Mikrobiom spielen eine Rolle und werden aktuell stark diskutiert (Bischoff, 2019).

Sieht man von den (eher seltenen) als pathologisch bewerteten Genveränderungen ab, die u. a. zu starkem Unter- oder Übergewicht führen (Grüters-Kieslich, 2009; Jänig, 2019), dann handelt es sich vor allem um „flexible Vorgänge in dem Sinn, dass auf der Basis eines bestimmten Genotyps eine phänotypische Bandbreite existiert“ (Langhans, 2009a, S. 4).

Die genetische Ausstattung schützt uns eher vor dem Verhungern. Der Evolutionsdruck, Überleben und Funktionsfähigkeit des Körpers zu erhalten,

| Bedürfnisbefriedigung durch Essen und Trinken

wirkte sich vor allem an der unteren Grenze aus, d. h., die Regulationsmechanismen, die vor Unterernährung schützen, sind effizienter als jene, die vor Überernährung schützen. (Langhans, 2009a, S. 3)

Einige Forschungsergebnisse zur Adipositas deuten sogar darauf hin, dass mit der Zunahme des Fettgewebes auch die Sättigungsregulation (u. a. durch fehlende Sättigungsfunktion von Leptin) gestört werden kann, was die Gewichtszunahme erleichtert und -reduktion erschwert (Blundell, 2018; Elmadfa & Leitzmann, 2019; Müller & Geisler, 2018; vgl. auch Biesalski, Grimm & Nowitzki-Grimm, 2017; Langhans, 2010, 2015; Langhans & Geary, 2010; Peters, 2011, 2012; Wabitsch et al., 2015). Ein Überangebot von Nahrung begünstigt Adipositas.

Genetische Unterschiede gibt es bereits im sensorischen Empfinden (Hayes, Feeney & Allen, 2013). Bekannt sind u. a. Geschmacksdifferenzen durch eine genetisch bedingte unterschiedliche Wahrnehmung von Bitterstoffen, welche als Schutz vor regional unterschiedlichen bitter schmeckenden Giftstoffen interpretiert werden (Meyerhof, 2009). Am Beispiel Koriander lässt sich auch zeigen, dass je nach genetischer Ausprägung, diese Pflanze als seifig oder nicht wahrgenommen wird; diese genetisch determinierte Wahrnehmung ermöglicht allerdings keine Vorhersage, ob Koriander als schmackhaft oder nicht empfunden wird (Eriksson et al., 2012).

Studien zu den Folgen des Hungerwinters 1944 in den Niederlanden (Lumey, Stein & Susser, 2011)⁵ verdeutlichten beispielsweise, wie eine solche Hungersnot das Genom späterer Generationen verändert. Auch das Leben im Überfluss hinterlässt Spuren im Genom der folgenden Generationen (wie ererbte Anfälligkeit für Krankheiten).

Die Zunahme von Adipositas und die damit verbundenen Krankheiten verstärken die Frage nach genetischen oder epigenetisch bedingten Einflüssen.

Der Mensch von heute lebt mit Steinzeitgenen im Biochip-Zeitalter. Letztendlich bestimmt das Verhältnis von Energieaufnahme und -abgabe das Körpergewicht. Dabei gilt der erste Hauptsatz der Thermodynamik. Er besagt, dass Energie in einem geschlossenen System weder erzeugt noch vernichtet, sondern nur in andere Energiearten umgewandelt werden kann. Das bedeutet: Überschüssige Energie wird im Organismus gespeichert. (Imobersdorf, 2009, S. 30)

Diese Grundannahme steht nicht in Frage. Die Interpretation der zunehmenden Befunde zu Genetik und Epigenetik ist aber z. T. umstritten. Wenn z. B. die Korrelation des BMI bei monozygoten Zwillingen signifikant höher ist als bei dizygoten Zwillingen (Grüters-Kieslich, 2009, S. 26), könnte dies sowohl an den jeweils gleichen oder verschiedenen genetischen Bedingungen, an Unterschieden bei Energieaufnahme und -verbrauch sowie beim Stoffwechsel, an anderem Lebensstilen, und an der Wechselwirkung zwischen den möglichen Bedingungsfaktoren liegen.

(Epi)genetische Differenzen sind bisher wenig untersucht. Im Rahmen der Nutri-genomik geht es u. a. darum, Zusammenhänge zwischen bestimmten Nahrungsbestandteilen und der individuellen Genregulation zu bestimmen, die genetischer oder

epigenetischer Art sein können. Verschiedene metabolische Typen wurden bislang postuliert, ernährungsbedingte Prägungen über Generationen festgestellt und dem Zeitpunkt der Nahrungsaufnahme Bedeutung zugeschrieben (Schmidt & Bayer, 2016).

Während die Bedeutung der Ergebnisse noch diskutiert wird, finden sich auf dem Markt aber schon zahlreiche Produkte, mit denen eine „gengerechte“ Ernährung angeboten werden soll. Die Zunahme von mehr oder weniger unseriösen Angeboten zu einer „personalisierten“ Ernährung auf dem Buch-, Beratungs- oder Nahrungsmittelmarkt sollte daher mit Skepsis betrachtet werden. Eine solche Bewertung vor dem Hintergrund der wissenschaftlichen Erkenntnisse ist eine aktuelle und zukunftsorientierte Aufgabe der Ernährungs- und Verbraucherbildung (► Abschn. 4).

Zusammengefasst gilt: Da Menschen nur im Zusammenleben lernen, essen und sich entwickeln können, sind bei einer Diskussion genetischer und epigenetischer Reaktionen des Körpers auf Lebensbedingungen und -stile auch die sozialen bzw. soziokulturellen Bedingungsfaktoren notwendig einzubeziehen (► Abschn. 2.3).

2.1.4 Das „Knurren“ des Magens: Biologische Signale am „Weg des Essens“

Entlang des „Weg des Essens“ lassen sich Körpersignale verfolgen, die Hunger und Sättigung steuern. Diese Signale sind nicht für alle Menschen gleichbedeutend oder stark, können aber doch eine Orientierung für die Körperwahrnehmung bieten. Anblick und Duft der Nahrung sowie damit verbundene Gedanken (► Abschn. 2.3 u. 2.4) und Körperreaktionen bestimmen das Appetenzverhalten: Negative Erfahrungen oder Bewertungen führen zur Ablehnung der Nahrungsaufnahme; positive Erwartungen fördern die Produktion von Speichel und Enzymen („das Wasser läuft im Mund zusammen“) sowie von Hunger (Hatt, 2013; Kluß, 2018; Langhans, 2009a, 2010, 2015; Meindl & Ohla, 2015; Meyerhof, 2009). Des Weiteren wird die Ausschüttung von Hormonen initiiert, vor allem des appetitanregenden bzw. -signalisierenden *Ghrelins* (Langhans, 2010; Schüssler et al., 2012). Solange keine Sättigungssignale gesendet werden, bleibt die Aufmerksamkeit für Reize durch Nahrungsmittel und Speisen erhalten (Elmadfa & Leitzmann, 2019).

Das sog. Knurren des Magens ist ein gut wahrnehmbares, durchaus auch mal ein schmerzhaftes Gefühl, welches durch Leerkontraktionen hervorgerufen wird und als Hunger interpretiert werden kann. Sättigung bzw. Völlegefühl entstehen u. a. durch die Magendehnung. Versuche (durch Aufblasen von Luftballons im Magen oder „Scheinfütterungen“ mit Ballaststoffen) zeigten, dass diese Dehnung aber nicht die einzige und auch nicht entscheidende Regulierung von Hunger und Sättigung bewirkt. Dadurch kann Hunger nur zeitlich begrenzt unterdrückt werden, eine längerfristige Sättigung wird nicht erreicht (Langhans, 2010, 2015; Logue, 1995; Pudel & Westenhöfer, 2003; Schusdziarra, 2009; Steinert & Beglinger, 2009). Allerdings hat die Magenfüllung Einfluss darauf, wie schnell ein Sättigungsgefühl eintritt und wie schnell eine Mahlzeit beendet wird. Daher kann z. B. eine ballaststoffreiche Kost, die

| Bedürfnisbefriedigung durch Essen und Trinken

mehr Volumen in Anspruch nehmen kann, früher sättigen als eine ballaststoffarme. Lebensmittel mit einer hohen Energiedichte (z. B. fettreiche Snacks wie Schokoriegel oder Chips) sowie energiereiche und wenig sättigende Getränke („flüssige Kalorien“) können hingegen eher zu einer verzögerten Sättigung und dadurch bedingten „kalorischen Überversorgung“ führen (Langhans, 2009a; Schusdziarra, 2009; Wolf-ram, 2009). Dieser Mehrkonsum wird von Blundell (2018, S. 128) als „passiver Überkonsum“ bezeichnet.

Auch der Weg der Verdauung in Dün- und Dickdarm kann sensorisch verfolgt werden. Neben dem Völlegefühl ist die Peristaltik akustisch und sind weitere somatische Signale wahrnehmbar. Auch die Gasbildung im Darm kann man spüren (Blähungen). Beides ist im Allgemeinen mit dem Nachlassen des Hungers und dem Ansteigen der Sättigung verbunden.

Auch Leber (postabsorptiv) und Niere geben wichtige, die Nährstoffversorgung und damit auch Hunger und Sättigung betreffende Signale. Die Niere ist auch an der Steuerung des Durstgefühls beteiligt (Langhans, 2009a; Meyerhof, 2009). Da eine ausreichende Versorgung mit Wasser lebensnotwendig ist und der Körper über keine Wasserspeicher verfügt, kann bereits leichter Flüssigkeitsmangel durch Signale angekündigt werden, bevor *Durst* als drängendes Gefühl wahrgenommen wird. Solche Signale können eine Beeinträchtigung der Konzentrations- und Leistungsfähigkeit oder Mundtrockenheit sein. Bei stärkerem Flüssigkeitsmangel sind auch Kopfschmerzen beobachtbar (Elmadfa & Leitzmann, 2019, S. 62).⁶

Wichtige Hungersignale können auch beim Sinken des *Blutglucosespiegels* wahrgenommen werden. Wie alle Signale treten diese zwar individuell verschieden auf, sind aber gut beobachtbar und erklärbar wie z. B. Konzentrationsschwäche und Müdigkeit ebenso wie Unruhe und Aggression (MacCormack & Lindquist, 2018).⁷ Da Energieversorgung auch zentral für die Temperaturregulierung ist, kann Frieren/Frösteln ein Zeichen für einen Energie- und Nährstoffbedarf sein, auch wenn Hunger nicht direkt signalisiert wird. Temperaturen können aber ebenso das Hungergefühl beeinflussen: So wurde ein umgekehrt proportionales Verhältnis von Außen- und Innentemperatur und verzehrter Nahrungsmenge beobachtet, d. h. bei höheren Temperaturen wird eine „leichtere Kost“ (energieärmere Speisen), bei niedrigeren Temperaturen eher energiereichere Kost bevorzugt (Logue, 1995).⁸

Unmittelbar wahrnehmbar sind also Signale bezogen auf Speichelfluss, Magenfüllung, Blutglukosespiegel, Wassermangel und Temperaturregulierung. Diese können auch vor der Wahrnehmung von Hunger und Durst auftreten. Weitere, interindividuell variierende Körpersignale zu Hunger und Sättigung lassen sich noch beobachten. Für alle Signale gilt: Bei ihrer Beachtung kann man den eigenen Körper besser kennenlernen und die Signale eindeutiger interpretieren (► Abschn. 4). Allerdings muss man zusätzlich reflektieren, dass durch die psychische und die soziale Bedeutung, die Essen haben kann, ebenfalls andere Grundbedürfnisse angesprochen

bzw. aktiviert werden und physiologische Signale dadurch „übertönt“ und „überhört“ werden können (► Abschn. 3).

2.2 Psychische Steuerung von Hunger und Sättigung bzw. Satttheit

Hunger, Appetit und Sättigung beeinflussen die Psyche bzw. werden von dieser beeinflusst, und sie aktivieren und deaktivieren menschliches Handeln. Über die bisher dargestellte Regulierung hinaus werden sie durch weitere Faktoren beeinflusst und gesteuert, vor allem durch (1) die Bedeutung des „guten“ Geschmacks, (2) die positiv stimulierende Wirkung bei der Ausschüttung von Neuropeptiden, Neurotransmittern und Neurohormonen und (3) die gemeinsame Speicherung von Geschmacks- und Ess-erfahrungen im Mesolimbischen System.

2.2.1 Schmackhaftigkeit

Geschmackspräferenzen werden durch Erfahrungen und Gewohnheiten erworben (vgl. auch ► Abschn. 2.2). Die Bevorzugung der Grundgeschmacksarten bzw. der damit verbundenen Nährstoffe, nämlich Kohlenhydrate (vor allem Zucker), Fett und Eiweiß (umami), ist phylogenetisch angelegt und schon bei Säuglingen zu beobachten (Elmadfa & Leitzmann, 2019; Logue, 1995; Meyerhof, 2009, 2013; Pudel & Westenhöfer, 2003). Sauer oder bitter, die eine potenzielle Gefahr signalisieren, werden zunächst abgelehnt, ihre Akzeptanz wird im soziokulturellen Zusammenhang erlernt. Geschmackspräferenzen (für bestimmte Nahrungsmittel und Speisen) erlernen Menschen im Lebensverlauf. Das *Geschmackserkennungsgedächtnis* (Meyerhof, 2013), über das die positive oder negative Wirkung von Nahrung gespeichert und beim Kontakt mit der Nahrung abgerufen wird („schluck oder spuck“), spielt dabei eine bedeutsame Rolle. Die stimmungsaufhellende Wirkung einiger Botenstoffe und Hormone (► Abschn. 2.2.2) sowie die Verbindung von Geschmack und Erinnerungen (► Abschn. 2.2.3) verstärken die Wahrnehmung des Geschmacks (Elmadfa & Leitzmann, 2019; Meyerhof, 2009, 2013).

Schmackhaftigkeit steuert auch die Sicherung einer vielfältigen Nahrungs- und Nährstoffaufnahme, indem mit einer zunehmenden Aufnahme eines Lebensmittels bzw. einer Speise die (sensorische) Sättigung zunimmt und der Appetit sich auf andere Geschmacksgeber richtet (Elmadfa & Leitzmann, 2019, S. 61 f.).

2.2.2 Positive Stimulierung durch Ausschüttung von Neuropeptiden, Neurotransmittern und Neurohormonen

Hunger ist ein unangenehmes Gefühl. Hungersignale sind u. a. mit der Zunahme von Stresshormonen wie Adrenalin gekoppelt, was dazu führen kann, dass Hungrige sich stärker um Nahrung bemühen (Elmadfa & Leitzmann, 2019, S. 61). Mit der Auf-

| Bedürfnisbefriedigung durch Essen und Trinken

nahme der Verdauung und der Verstoffwechselung der Nahrung können dagegen zahlreiche positive Gefühle verbunden sein, da sie auch mit der Ausschüttung stimmungsaufhellender Hormone, Neurotransmitter oder Neuropeptide wie Amphetamin, Ephedrin, Dopamin, Serotonin oder Oxytocin und Opioiden, Endocannabinoiden etc. einhergehen. Diese wirken wie eine „Belohnung“, weil sie „gute Gefühle“ schaffen (Elmadfa & Leitzmann, 2019, S. 60 ff.; Hatt, 2013; Langhans, 2009a, 2009b, 2010, 2015; Meyerhof, 2009, 2013; Kluß, 2018, 2020). Da diese (in kleinen Mengen) ausgeschütteten Stoffe auch das Sättigungsgefühl verstärken, werden einige von ihnen (in konzentrierter Form) auch als Appetitzügler (Anorexika) sowie als Stimmungsaufheller ge- und missbraucht (Elmadfa & Leitzmann, 2019, S. 61; Jänig, 2019, S. 559).

2.2.3 Bedeutung von Geschmackserinnerungen

Die durch Anblick, Geruch, Vorstellung etc. von Nahrung bzw. Speisen ausgelösten zentralnervösen Prozesse werden im mesolimbischen System („mesolimbisches dopaminerges Verstärkersystem“, Jänig, 2019, S. 559) verarbeitet. In diesem System sind die bisherigen Erfahrungen, die in Esssituationen gemacht wurden, d. h. auch die damit verbundenen Gefühle, zusammen mit dem Geschmack gespeichert.

Kommen in diesem System positive Erinnerungen und die Wirkung des oben beschriebenen Belohnungssystems zusammen, werden durch die positiven Gefühle Lust und Genuss ermöglicht. Auch das Essverhalten wird beeinflusst oder die Nahrungszufuhr erhöht. Letzteres (ver)führt auch dazu, Essverhalten nicht am physiologischen Bedarf, sondern an der Gefühlsregulierung zu orientieren.

Eine solche, nicht-homöostatische Regulation verdeutlicht, dass die Nahrungsaufnahme nicht nur der Bereitstellung von Energie und Nährstoffen dient, sondern auch andere Bedürfnisse befriedigt. Dieser Zusammenhang kann auch „unter pathophysiologischen Bedingungen [...] für die Entstehung und Aufrechterhaltung von Sucht verantwortlich“ sein (Jänig, 2019, S. 559) (► Abschn. 3).

2.3 Soziokulturelle Steuerung von Hunger und Sätttheit

Das Grundbedürfnis nach Nahrung wird durch ein Zusammenspiel von Hunger und Sättigung mit dem Ziel der Homöostase reguliert. Eine nicht (ausreichend) homöostatisch regulierte Steuerung erfolgt durch das körpereigene Belohnungssystem und das mesolimbische System. Bei diesen beiden Regulierungsformen ist aber nicht bestimmt, nach welchen Kriterien die Nahrungsauswahl, -zubereitung und die Organisation des Nahrungsmittelverzehrs geregelt werden.

2.3.1 Esskulturen und Essverhalten

Bezogen auf die Auswahl und Zubereitung der Nahrung sind Menschen „instinktlose Omnivoren“, sie müssen in ihren jeweiligen sozialen Gemeinschaften daher esskulturelle Regeln entwickeln (Barlösius, 2016; Douglas, 1988; Lévi-Strauss, 2018; Methfessel, 2005; Ott, 2017). Diese Regeln geben im Alltag Orientierungen. Auch wenn das Ernährungswissen weltweit umfangreicher geworden ist und viele Regeln und Vorstellungen der Vergangenheit nur noch historisch und soziokulturell begründbar sind, finden sich solche heute immer noch in entsprechenden Ge- und Verboten, die – ob bewusst oder unbewusst – das Essverhalten der Menschen leiten. Sie sind sowohl weltweit wie auch regional und soziokulturell unterschiedlich.

Zum Verständnis von Esskulturen sind folgende drei Fragen leitend:

1. Was ist *essbar* und was ist nicht essbar (im Sinne einer Bewertung der Vielzahl möglicher Nahrungsmittel)?
2. Durch welche *Küche* werden Nahrungsmittel bearbeitet (materiell als technische Ausstattung und immateriell, bezogen auf Wissen und Wege der Nahrungsbearbeitung)? In der Küche wird das für alle zunächst gleiche Nahrungsmittel zur Speise bearbeitet und zum Gericht kombiniert.
3. Wie sind *Mahlzeiten* organisiert, d. h. was wird wann, von wem, mit wem, wie gegessen?

Diese Institutionen einer Esskultur haben auch Einfluss auf das Essverhalten sowie die individuelle und soziokulturelle Steuerung von Hunger und Sättigung.

Unterschiede finden sich auf allen Ebenen:

- Religiöse Vorstellungen davon, was, wieviel wann wie gegessen werden kann: Tabus bzw. Unterscheidungen von „sauber“ und „unsauber“, vom kollektiven „viel“ Essen über Fastenzeiten bis hin zu Askese etc.
- Soziokulturelle Vorstellungen und Bewertungen und Kontrollen dazu, was notwendig, sättigend, angemessen etc. ist, was als appetitanregend und was als eklig empfunden wird.
- Aktuelle in der Gesellschaft diskutierte Vorstellungen, was „in/out“, „gesund/ungesund“, „männlich/weiblich“ etc. ist (Barlösius, 2016; Methfessel, 2005, 2017; Schröder, 2016).

Diese Vorstellungen werden durch das soziokulturelle Umfeld vermittelt, werden Teil des eigenen Denkens, Fühlens und Handelns und des sogenannten Habitus (Bourdieu, 1993). Über die angeborenen Präferenzen hinaus wird durch eine solche kulturelle Tradierung vorgegeben und „angeessen“, was „schmeckt“ und was nicht. Abgelehnte Nahrungsmittel (in Deutschland z. B. Haustiere) blockieren den Appetit („da vergeht einem der Hunger“). Soziokulturelle Werte beeinflussen auch die Vorstellungen davon, von *was* bzw. von *wieviel* man sich sattfühlen darf bzw. muss. Wer

| Bedürfnisbefriedigung durch Essen und Trinken

von der Vorstellung geleitet wird, dass man als Mann Fleisch essen muss, um Kraft zu bekommen bzw. zu erhalten, wird sich von einem vegetarischen Essen eher nicht gesättigt fühlen, auch wenn dieses dem Nährstoffbedarf entspricht. Wer eine oder zwei warme Mahlzeiten am Tag gewohnt ist, wird (bezogen auf die Nährstoffversorgung ausreichende) „kalte“ Mahlzeiten eher als nicht ausreichend empfinden und andere Wege der Versorgung suchen. Eine so soziokulturell angeeignete kognitive Steuerung des Essverhaltens macht auch „empfindlicher“ bzw. „unempfindlicher“ gegenüber Reizen, die zum Essen verführen können. Wer sich um Schlankheit sorgt oder wer (wie traditionelle japanische Kulturen) davon ausgeht, dass man aufhören muss zu essen, bevor man richtig satt ist, nimmt z. B. Sättigungsreize eher wahr (Barlösius, 2016; Bourdieu, 1993; Douglas, 1988; Harris, 1991; Lévi-Strauss, 2018; Lemke, 2007; Montanari, 1993; Ott, 2017; Schlegel-Matthies et al., 2020).

2.3.2 „Körperzeiten“ und „Kulturzeiten“ des Essens

„Körperzeiten“ werden vom Menschen als Rhythmen von Wachheit/Aktivität und Müdigkeit/Ruhebedürfnis sowie Hunger/Sättigung wahrgenommen. Einfluss darauf haben vor allem Tageszeiten und Stärke und Rhythmen der Aktivitäten: Nachts, d. h. üblicherweise bei Ruhe, wird (im Normalfall) das Sättigung fördernde Hormon Leptin verstärkt ausgeschüttet, sodass man z. B. keinen bzw. weniger Hunger bekommt. Spätere oder zu wenig Schlafzeiten führen u. a. zu einer Absenkung des Leptinspiegels (später und geringer Anstieg) und einer Erhöhung des Ghrelinspiegels (Cedernaes et al., 2018; St-Onge et al., 2012).⁹

Biologische Zeitrhythmen für das Essen variieren mit dem Alter. Je jünger Kinder sind, desto weniger verfügen sie über Reserven und umso mehr benötigen sie regelmäßige Angebote. Sie können sich auch nicht so gut einem (nicht entwicklungsgemäßen) sozialen Rhythmus (früher Schulanfang, zu frühes Frühstück) anpassen. Für Jugendliche in der Pubertät ist der gesamte Körperrhythmus häufig in spätere Tageszeiten verschoben (Diederichs et al., 2018; Schmitting, 2018; Weichold & Silbereisen, 2018). Sie können aber ihr Essverhalten schon besser kontrollieren. Allerdings führt der spätere „aktive“ Zeitraum (unabhängig von früherer Anwesenheit, wie in der Schule) – auch bezogen auf das Essen – zu einem „sozialen Jetlag“ (Schmitting, 2018), d. h. zu verschobenen verspäteten Esssituationen und – damit verbunden – zur Nutzung von anderen Nahrungsangeboten. Angesichts der Vorliebe für Fast Food, „Snacks“ etc. fördert dies bei Jugendlichen oftmals die Aufnahme von (zu) energiedichten Nahrungsmitteln am Abend. Aufgrund des hohen Energiestoffwechsels (im Vergleich zur Bevölkerung) ist Adipositas bei Jugendlichen gegenwärtig nur in geringem Maße ein Problem. Angesichts der Abnahme an Bewegung kann sich das Risiko für Übergewicht aber erhöhen (Diederichs et al., 2018; Schmitting, 2018). Mit höherem Alter nehmen Hungersignale und die Lust am Essen, verbunden mit einem Verlust der Geschmackswahrnehmungen, dann meist eher ab (Geary, 2009).

So wie es für den Biorhythmus „Eulen“ und „Lerchen“ gibt, unterscheiden sich Menschen auch durch bevorzugte bzw. dadurch bedingte Essrhythmen: Ob z. B. ein Frühstück erwünscht ist und wenn ja, wann und welches, ob drei regelmäßige Mahlzeiten notwendig sind (weil sonst Unruhe oder Aggressionen auftreten) oder Essenszeiten beliebig wechseln können, differiert. Wie weit dies genetisch bedingt ist oder wie stark sich Körper dabei sozialen Rhythmen anpassen, ist schwierig zu unterscheiden.

„Kulturzeiten“ von Hunger und Sättigung basieren darauf, dass Essen gleichzeitig sehr individuell und höchst sozial ist. Die Kultur einer *gemeinsamen Mahlzeit* hat eine zentrale Bedeutung für die Gemeinschaft und die Versorgung der Einzelnen. Sie führt auch zu soziokulturellen Einflüssen auf Hunger und Sättigung (Barlösius, 2016; Methfessel, 2014; Methfessel, Höhn & Miltner-Jürgensen, 2016). Dies betrifft die *Mahlzeiten* sowie auch, was zu welchen Zeiten gewählt bzw. angeboten wird.

Zeiten für das Essen werden durch die jeweilige soziokulturelle Umgebung, alltägliche Zeitstrukturen (wie Schule oder Arbeitsplatz) vorgegeben und durch Gewöhnung auch inkorporiert. Wechselnde soziale Räume erfordern, sich jeweils an neue Mahlzeitenrhythmen anzupassen. Schon bei Kindern ist festzustellen, dass ihr Hungergefühl mit zunehmendem Alter an gewohnte Mahlzeitenrhythmen geknüpft ist. Dies kann dazu führen, dass bei Menschen zu festgelegten Zeiten Hungergefühle auftreten, ohne dass dies vom Versorgungsstatus geboten wäre (auch ausgelöst durch Pausenzeichen, Blick auf die Uhr etc.; vgl. Langhans, 2009a). Auch die Wahl der Speisen ist durch kulturelle Zeiten beeinflusst: Für Frühstück, Mittagessen oder Abendessen werden z. B. kulturell gewohnte Angebote erwartet, ohne die das Gefühl von „richtigem Essen“ nicht befriedigt und damit auch der Hunger nicht gesättigt wird (Barlösius, 2016; Methfessel, 2005; 2014; Methfessel et al., 2016). Auch aktuelle Trends (wie Frühstück ausfallen lassen oder abends nichts essen) können zu neuen Gewohnheiten führen.

Kulturzeiten und die soziokulturelle Definition von dem, was als schmackhaft wahrgenommen wird, erlauben die Brücke zwischen der physiologischen und der psychologischen Steuerung von Hunger und Sättigung zu schlagen: Wie gelernt wird, welche Lebensmittel wo, wann und wozu geeignet sind, kann durch Konditionierung, Verstärkung oder Attribution erklärt werden (Langhans, 2009a). Kulturelle Strukturen für Mahlzeiten und ihnen zugeordneten Speisen sichern – bei ausreichenden Ressourcen – auch eine Versorgung mit der Vielfalt der Nährstoffe. Das gilt für Familienmahlzeiten ebenso wie für familienähnliche Mahlzeiten (Dallacker, Hertwig & Mata, 2018).¹⁰

Physiologisch steuert das limbische System die metabolischen Prozesse, und dabei auch das Entstehen von Vorlieben für vertraute Nahrungsmittel sowie Motivation und Wissen zu deren Beschaffung (Elmadfa & Leitzmann, 2015, S. 62). Zudem können auch Motivationen für das Entdecken neuer Nahrungsmittel und Speisen

| Bedürfnisbefriedigung durch Essen und Trinken

entstehen. Im Laufe des Lebens lernt man auch neu einzuschätzen, was und wieviel sättigt.¹¹

2.3.3 Essen, Sicherheit und Identität

Von der ersten Nahrungsaufnahme im Säuglingsalter an lernen Menschen (im Idealfall), Stillen des (auch schmerzhaften) Hungers und das Schmecken von Aromen mit der Erfahrung der Befreiung von Schmerz, mit Geborgenheit, Sicherheit und sozialer Nähe zu verbinden. Die im Laufe des Heranwachsens im mesolimbischen System gespeicherten Verbindungen von Geschmack und Emotionen ermöglichen, über einen vertrauten Geschmack von Nahrung (bzw. Speisen) das Gefühl von Geborgenheit und Sicherheit zu aktivieren. Besonders in psychisch belastenden Situationen können daher Menschen über die Nahrungsaufnahme ihre Stimmung regulieren.

Auch wenn Kulturen ähnliche Nahrungsmittel (z. B. Linsen) haben, ist die Art der Zubereitung und die Struktur von Mahlzeiten so spezifisch, dass es Stress auslösen kann, wenn man in anderen bzw. fremden Regionen z. B. keine Möglichkeit hat, Speisen mit dem vertrauten Geschmack zu bekommen. Je enger das „vertraute“ Spektrum ist und je verunsichernder neue Situationen empfunden werden, desto belastender kann das Fehlen vertrauter Speisen sein, weil für einen „psychischen“ und „soziokulturellen“ Hunger keine Sättigung gefunden wird.¹²

Identität aufzubauen ist eine Entwicklungsaufgabe Jugendlicher. Auch in Erweiterung und Veränderung des Essverhaltens kann die Identitätsentwicklung bedeutsam beeinflusst werden. Neue soziokulturelle Bezüge können u. a. den Wunsch nach Körpergestaltung (u. a. Schlankheit oder große Muskelmasse) beeinflussen oder zu neuen Werten und damit einhergehend neuen Bewertungen von Nahrungsmitteln und Speisen führen. Diese neuen Bewertungen können zu einer stärkeren kognitiven Kontrolle von Hunger und Sättigung führen und auch beeinflussen, was als „sättigend“ wahrgenommen wird. Auch im weiteren Lebensverlauf kann eine Orientierung am (gewünschten) soziokulturellen Status eine kognitiv geleitete Modulierung des Geschmacks und damit Hunger und Sättigung steuern. Wachsen Kinder in Familien auf, in denen sie solche Veränderungen miterleben, können sie lernen, dass Geschmack, Hunger und Sättigung auch beeinflussbar sind.

Bei der Betrachtung historischer und aktueller Bewertungen sind solche kognitiven Steuerungen des Essverhaltens zu berücksichtigen: Verunsicherungen über die gesundheitliche Wirkung von Nahrungsmitteln und Nahrungsbestandteilen (zurzeit z. B. bei Laktose oder Gluten) oder das Gefühl der Bedrohung durch als problematisch empfundene Zusatzstoffe (wie Geschmacksverstärker oder Aromen) können u. a. zum Misstrauen gegenüber gewohnten Nahrungsmitteln führen. In Folge können Körperwahrnehmungen schneller als Zeichen für Unverträglichkeit interpretiert werden. Auf der anderen Seite können neue oder bisher nicht bevorzugte Nahrungsmittel genutzt werden, weil sie als gesundheitsförderlich „gehypt“ werden. Nahrungsmittel und Speisen werden emotional neu besetzt und damit verändert sich auch

das Appetenzverhalten. Durch ökologische Bewegungen sind Fleischverzehr und Fleischproduktion in die Kritik geraten. Dies führte nicht nur in bestimmten sozio-kulturellen Milieus zum geringeren Verzehr von Fleisch, sondern auch dazu, dass mehr Menschen Fleisch „nicht mehr schmeckt“. Bisher nicht geschätzte Insekten werden hingegen als geschmacklich neutral oder annehmbar empfohlen. Solche neuen Essstile bieten einerseits die Möglichkeit der Distinktion und der Gestaltung der eigenen Identität. Zum anderen bekommen Orientierungen am „richtigen“ Essen z. T. eine Funktion, die sonst Religionen haben: In einer unüberschaubaren Welt bieten sie Ordnungssysteme und klare Regeln dazu, was „gut“ und „schlecht/böse“, „erlaubt“ und „verboten“ ist (Schröder, 2016; vgl. auch Barlösius, 2016; Karmasin, 1999; Montanari, 1993; Pudel & Westenhöfer, 2003; Schivelbusch, 1988).

3 Lebenshunger stillen: Essen und Befriedigung der Grundbedürfnisse

Essen folgt unbestritten dem Instinkt, der Menschen wie Tiere leitet, das Leben zu erhalten. Essen ist ein grundlegendes Bedürfnis, das auf Befriedigung drängt. Die Frage, welche Bedeutung Essen zur Befriedigung weiterer Bedürfnisse hat, wurde in der Ernährungswissenschaft und auch der Ernährungsbildung bisher noch (allzu) häufig im Zusammenhang mit „nicht normalem“, d. h. krankhaftem (Essstörungen) oder unkontrolliertem (falsche „Ersatzbefriedigung“) Verhalten gedeutet. Darin erschöpft sich allerdings der Zusammenhang zwischen Essen und Bedürfnisbefriedigung nicht.

Ausgehend von unterschiedlichen Intentionen, Forschungsfragen und theoretischen Bezügen werden Bedürfnisse zwar unterschiedlich beschrieben. Bezogen auf die menschliche Entwicklung haben sie aber im Wesentlichen vergleichbare Bedeutungen.

3.1 Essen als „Kanal“ für die Befriedigung aller Bedürfnisse

Soziale Bindung, Achtung, Selbstwirksamkeit und Selbstbestimmung spielen in Bedürfnistheorien, wie denen von Deci und Ryan (1993) oder Maslow (2018) eine besondere Rolle. Grawe (2004, S. 185 ff.) bezieht zusätzlich noch *Lust und Unlustvermeidung* und Maslow *Sicherheit* ein. Alle Bedürfnisse können für das Essverhalten bedeutsam sein, und Essen bzw. Nahrungsaufnahme können als „Kanal“ zu deren Befriedigung dienen (Maslow, 2018, S. 63). Übereinstimmend gilt:

- Da Nahrungsaufnahme mit der Ausschüttung von Lust fördernden Hormonen, Neurotransmittern oder Neuropeptiden verbunden ist (► Abschn. 2.3.2), kann Essen generell als Stimmungsaufheller und zum Lustgewinn genutzt werden.

| Bedürfnisbefriedigung durch Essen und Trinken

- Da Geschmack mit Emotionen verbunden ist, kann Essen zur Regulation von Emotionen genutzt werden. Dies kann sich besonders auf das Bedürfnis nach Sicherheit wie nach sozialer Bindung beziehen.
- Soziale Integration, soziokultureller Status sowie auch Identitätsentwicklung können durch die Art des Essens bestimmt oder gefördert werden. Im Laufe der individuellen Entwicklung kann Essen auch kognitiv kontrolliert und der Hunger sogar gezielt *nicht* gestillt werden.
- Ein Essverhalten oder Essstil kann auch aufgrund von soziokulturellem Druck erfolgen bzw. gewählt werden: Für soziale Anerkennung und – wie im Falle bestimmter Trends – zu Distinktion bzw. Integration können Nahrungsmittel gemieden oder genutzt werden. Der Wunsch, den eigenen Körper selbst bestimmen und sich als selbstwirksam erleben zu können, begleitet viele riskante Reduktions- oder Muskelaufbau-Diäten Jugendlicher.
- Im Sinne der Verfolgung höherer Ziele (z. B. ästhetischer, politischer oder humanitärer Einsätze) kann Essen auch gemieden werden (wie beim Hungerstreik aus politischen Motiven).

Essen kann also auch als „Ersatzbefriedigung“ dienen (z. B. ein Gefühl von Geborgenheit schaffen) oder zur Befriedigung der verschiedenen Bedürfnisse gezielt eingesetzt werden, weil es eng mit der sozialen und psychischen Entwicklung verbunden ist. Von Kindheit an lernen Menschen nicht nur Emotionen wahrzunehmen, sondern auch, sie zu regulieren, also beispielsweise eine Bedürfnisbefriedigung verschieben zu können (Holodynski & Oerter, 2018; Methfessel et al., 2016, S. 39 ff.). Zur emotionalen Stärkung oder zur Befriedigung anderer psychischer und sozialer Bedürfnisse zu essen oder auf Essen zu verzichten, kann durchaus sinnvoll sein. Denn nicht nur die physischen Folgen (Krankheiten, Essstörungen oder -süchte), sondern auch die psychischen Folgen der nicht befriedigten Bedürfnisse sind bedeutsam. „Ersatzhandlungen“ sollten aber nicht der vorrangige oder gar einzige Weg der Emotionsregulierung bleiben (vgl. Methfessel, 2020).

3.2 Essen und Bedürfnisse: Neu zu reflektierende Zusammenhänge

Die Wahl von Nahrung und Speisen kann demnach ebenfalls der Umsorgung, sozialen Sicherheit, Zugehörigkeit und Identität dienen. Wenn durch Essen (durch den Abbau von Adrenalin) Spannungen reduziert oder Traurigkeit durch „Soul-Food“ zeitweilig unterdrückt werden können, dann kann der „Hunger der Psyche“ die Sättigungssignale des Körpers überdecken. Solche Befriedigungen „höherer“ Grundbedürfnisse durch Essen bzw. Nicht-Essen werden häufig nur im therapeutischen Zusammenhang (z. B. bei Essstörungen) wahrgenommen – und dementsprechend nur als eine pathologische Entwicklung bewertet. Obwohl vermutlich alle Menschen den psychischen und sozio-kulturellen Einflüssen auf das Essverhalten unterworfen sind

und auf „psychischen“ und „sozialen“ Hunger reagieren, werden diese Zusammenhänge im Alltag zu wenig reflektiert. Weil im heutigen Alltag zu viele Einflüsse auf das Ernährungsverhalten eine erwünschte Selbstbestimmung erschweren oder verhindern, wird aber eine solche Reflexion zunehmend bedeutsam.

4 Verhalten und Handeln in der Überflussgesellschaft

4.1 Herausforderungen einer adipogenen Überflussgesellschaft

In einer Überflussgesellschaft, wie sie derzeit in der sog. westlichen Welt vorherrscht, tritt die Bedeutung von Essen zur Befriedigung eines physiologischen Bedürfnisses in den Hintergrund. Die Befriedigung der physiologischen Bedürfnisse wie Hunger ist für die überwiegende Mehrheit der deutschen Bevölkerung derzeit kein größeres Problem mehr. Allerdings hat in Deutschland die Zahl der Armen in den letzten Jahren stetig zugenommen. Mit Sorge beobachten z. B. die Tafeln die hohe Anzahl bedürftiger Kinder und Jugendlicher sowie die wachsende Anzahl von Bedürftigen im Rentenalter (Tafel Deutschland, 2019). Aber auch, wenn nicht gehungert werden muss, sind deutliche Unterschiede der Versorgungsqualität in den verschiedenen sozialen Milieus zu erkennen: Mit weniger Einkommen und niedrigerem Bildungsniveau treten häufiger ernährungsbedingte Probleme auf.

Das Angebot an Lebensmitteln war vermutlich noch nie so groß und so gut wie derzeit. Gleichzeitig ist die Qualität aber sehr unterschiedlich und für Laien so schwierig wie selten zuvor zu bewerten. Die sog. Verbraucherschutzgesetze haben zwar vor direkter Schädigung der Essenden durch einzelne Lebensmittel zu schützen; leider werden aber Entwicklungen geduldet, vor denen seit langem von wissenschaftlicher Seite gewarnt wird und deren Folgen (vor allem die Zunahme ernährungsbedingter und -abhängiger Krankheiten) schon länger erkennbar sind: Das Angebot und der Verbrauch an Zucker, Fett und Geschmacksverstärkerreichen Nahrungsmitteln und Speisen nimmt zu. Dazu zählen Süßigkeiten (Schokoladenriegel oder auch Süßgetränke wie z. B. Limonaden) und Snacks (wie Chips) oder hochverarbeitete Convenienceprodukte, deren Zusammensetzung aus ernährungsphysiologischer Perspektive äußerst ungünstig ist und bei häufigem Verzehr zur Zunahme von Krankheiten führen kann.

Bei der Wahl der Nahrungsmittel ist man einer doppelten Manipulation ausgesetzt: erstens der Manipulation durch Geschmack und Geschmacksverstärker und zweitens der Manipulation durch Werbung und andere Marketing-Strategien. Verzehrbereite Nahrungsmittel wie Süßigkeiten, Snacks, Fast Food oder auch viele Convenienceprodukte sind oft so zusammengesetzt, dass sie zum einen den naturgegebenen Geschmacksprägungen entsprechen, d. h. (zu) viel Zucker und Fett enthalten. Zum anderen erfolgen Geschmacksconditionierungen durch zahlreiche – ausgewiesene und nicht ausgewiesene – Zusatzstoffe wie Geschmacksverstärker oder Aro-

| Bedürfnisbefriedigung durch Essen und Trinken

men, durch die auch die Hunger- und Sättigungssignale beeinflusst werden können. Von Kindheit an kann so eine „sensorische Kundenbindung“ erfolgen, wobei diese in nicht direkt wahrnehmbaren Mengen erfolgen kann, wie das Beispiel des Vanillearomas in Ketchup zeigt (Dr. Rainer Wild-Stiftung, 2008). Solche Lebensmittel bieten so nicht nur die beschriebene Belohnung durch die Ausschüttung von „Glücksgefühlen“ (► Abschn. 2.2.2), sie sind auch häufig preisgünstiger als gesundheitsförderlichere Angebote (Westenhöfer, 2013).

Darüber hinaus werden durch Werbung Bedürfnisse aktiviert und ihre Befriedigung durch Produkte versprochen, die eigentlich nichts mit den aktivierten Bedürfnissen zu tun haben. Die oben genannten „Wachstumsbedürfnisse“ sind niemals alle vollständig zu befriedigen. Trotz des Wissens, dass ein Stück Fleisch, ein bestimmter Kaffee oder eine Flasche Wein weder Liebe noch Anerkennung noch Selbstverwirklichung sichern, wirkt die Werbung. Wenn „In-Produkte“ zum Status beitragen, mit dem Produkt Zuwendung gegeben oder entgegengenommen oder die stimulierende Wirkung von Nahrungsmitteln erfahren wird, werden diese angenehmen Gefühle sogar auf die Marke übertragen – und bestätigen damit die Werbung und die Marketing-Strategien. Gerade Kinder sind wenig geschützt. Sie sind von Werbung umgeben und reagieren auf diese (vgl. u. a. Emond et al., 2019).

Durch die zunehmend aggressiveren und individualisierten Marketing-Strategien kann oftmals kaum noch zwischen Information und Werbung unterschieden werden. So sind beispielsweise beim Influencer-Marketing vor allem Kinder und Jugendliche betroffen. Sie haben digitale Medien in ihren Alltag integriert und können sich ein Leben „ohne“ schwer vorstellen (Bartsch, Häußler & Lührmann, 2017). Influencer beeinflussen heute Jugendliche z. B. bzgl. ihrer gesundheitsrelevanten Verhaltensweisen. Dabei agieren sie aber nicht im Sinne einer Gesundheitsförderung, sondern als Unternehmer/-innen. Eine pauschale Ablehnung sozialer Medien ist aber sicher auch nicht angemessen. Soziale Medien sind Teil der jugendlichen Lebenswelt und als solche wahrzunehmen und für die Ernährungs- und Verbraucherbildung zu nutzen (vgl. Pilgrim & Bohnet-Joschko, 2019).

Zu beachten ist ebenfalls die „adipogene Umwelt“: An vielen Orten steht fast „rund um die Uhr“ weniger oder nicht empfehlenswerte Nahrung bereit und wird zusätzlich oder anstelle von geregelten Mahlzeiten konsumiert. Kioske in oder neben der Schule, Fast Food-Angebote Lebensmittelmärkte u. v. a. m. (ver)föhren zum Griff nach den weniger gesundheitsförderlichen Produkten und verstärken die Gewöhnung an diese. Parallel dazu werden „Ohne“-Produkte (wie Laktose- oder Glutenfrei) und „Sündenschutzmittel“, die (von Halbfettmargarine bis zu Arzneimitteln zur Fettbindung) „Ernährungssünden“ ausgleichen sollen, zu einem neuen Marktfaktor.

Diesen Manipulationen von Hunger und (Nicht-)Sättigung sind Konsumierende meist hilflos ausgesetzt. Die Folgen können einerseits Geschmacksmanipulationen,

die z. T. lebenslang beibehalten werden, und andererseits Gesundheitsschädigungen durch Fehl- und Überernährung sein.

Als „adipogen“ ist aber nicht nur das Nahrungsangebot zu werten, sondern auch die Zunahme von Stress und psychischen Belastungen (Marschall, Hildebrandt & Nolting, 2019), hervorgerufen durch Bedingungen am Arbeitsplatz und zahlreiche andere gesellschaftliche Veränderungen (wie Arbeitsmarkt oder Altersversorgung), die auch zu einer wachsenden sozialen Spaltung und zu polarisierenden politischen Entwicklungen führen. Essen ist eine beliebte und wirksame Hilfe zur Stressregulierung und kann unter unsicheren Bedingungen das Gefühl von Sicherheit stärken. Strukturell wird somit eine adipogene Gesellschaft gefördert, deren Organisation (im Sinne der Anbietenden) weitaus wirksamer und effektiver ist, als die Forderung nach „gesundem“ Essen.

Vorschläge, die „adipogene Umwelt“ durch (z. B. räumliche) Begrenzung oder durch Steuerung des Angebots (z. B. durch Besteuerung, Vorgaben für Kinder Produkte, Verbot unlauterer Werbung) wurden bisher von der deutschen Regierung mit dem Argument der „Freiheit“ und der „Selbstbestimmung der Konsumenten“ abgelehnt. Allein eine Variante einer Adressaten-gerechtere Information (NutriScore) wurde bisher von der deutschen Regierung ins Auge gefasst.

4.2 Stigmatisierung von Adipositas oder: „Blaming the victim ...“

In westlichen Gesellschaften sowie in allen weiteren Gesellschaften, in denen die Zunahme der „western diet“ den Verzehr von adipogenen Lebensmitteln bestimmen, nehmen Adipositas und die damit verbundenen Krankheiten zu (WHO, 2017, 2018). Der Kampf gegen Adipositas sichert Forschungsmittel, die für die Entwicklung einer weniger adipogenen Lebenswelt ebenso wenig wie für einen angemessenen Umgang damit gegeben werden. Kritische Stimmen zur Diskussion um Adipositas, zur damit verbundenen Morbidität und Mortalität gehen oft unter (Czypionka, Röhring, Föbleitner & Six, 2019).

Die bestehende Beziehung zwischen sozialer Lage und Adipositas sollte Anlass genug für eine Suche nach der Ursache und nach Veränderungsmöglichkeiten sein. Stattdessen erfolgt aber eine individuelle Schuldzuweisung und eine zunehmende Diskriminierung von Adipösen (Barlösius, 2014; Grüters-Kieslich, 2009; Hebebrand, 2009; Zwick, Deuschle & Renn, 2011). Anstelle einer Analyse der Bedeutung des Essens für die Betroffenen und ihrer Lebensbedingungen sowie ihrer Vorstellungen von Lebensqualität und ihrer Wege, sie zu erlangen, wird der Druck auf die Betroffenen erhöht: „blaming the victim“ (Bittlingmayer, 2008; Eichhorn & Nagel, 2010; Rutter et al., 2017).

Damit werden gesellschaftliche Probleme individualisiert: Sozial besser gestellte „Experten und Expertinnen“ geben sozial schlechter gestellten vor, wie sie zu leben haben – was misslingen muss und misslingt (Schmidt et al., 2017). Essen ist und

| Bedürfnisbefriedigung durch Essen und Trinken

bleibt ein einfacher und relativ preiswerter „Kanal“ zur Befriedigung von Bedürfnissen.

4.3 Zum Problem der Individualisierung gesellschaftlicher (Fehl-) Entwicklungen

In ernährungswissenschaftlichen bzw. -medizinischen Diskussionen wird allzu oft und schnell die Individualisierung problematischer Essverhaltensweisen als bloße Herausforderung für ein besseres Ernährungsverhalten gewertet. Ausgehend von naturwissenschaftlichen und medizinischen Erkenntnissen zur „besseren“ und „richtigen“ Ernährung bekommen z. B. adipöse Menschen Empfehlungen zu Ernährung und Bewegung. Vor allem im Gesundheitssektor wird die Ursache von Adipositas meist auf die Energiebilanz begrenzt, weitere und gravierendere Einflussfaktoren bleiben unbeachtet. Oftmals fehlen Bewusstsein und Wissen darüber, dass Essen und Trinken ebenfalls emotionale und soziokulturelle Bedürfnisse befriedigen. Letztlich wird von den Betroffenen eine bewusste Steuerung des Essverhaltens erwartet, ohne deren mit Essen verbundenen Bedürfnisse und Bedingungen angemessen zu berücksichtigen. Qualifizierte und erfahrene Ernährungsberater und -beraterinnen wissen, dass die von den Betroffenen geforderten bewussten Selbstinstruktionen zur Regulierung ihres Essverhaltens so nicht wirken können und letztlich sinnlos sind.

Um Essverhalten selbstbestimmter gestalten zu können, benötigt man Wissen, und zwar über Ernährung, Lebensmittel, Marketingstrategien, Nahrungszubereitung, Einflussfaktoren auf das Essverhalten etc. Und nicht zuletzt benötigt man Wissen über sich selbst: über den eigenen Körper und seine Signale, die jeweiligen Bedürfnisse sowie darüber, welche Bedeutung Essen jeweils für diese hat. Dieses Wissen ist Grundlage für einen angemessenen Umgang mit den Verlockungen des Marktes, den Widersprüchen der Anforderungen, mit denen man konfrontiert wird und den Umgang mit Verantwortung (Bartsch & Methfessel, 2016; Schlegel-Matthies et al., 2020).

Diese Voraussetzungen für ein selbstbestimmtes Essverhalten sind bisher nicht gegeben. Sowohl institutionell als auch konzeptionell ist Ernährungsbildung stark begrenzt. Mündige Bürger, die eigenverantwortlich bzgl. ihres Ernährungsverhaltens handeln können, sind eine Fiktion, die aber erlaubt, die Folgen des gesellschaftlichen Wandels zu individualisieren.

5 Schlussfolgerungen für eine angemessene Ernährungs- und Verbraucherbildung

Zusammenhänge zwischen Essen und Emotionen sowie zwischen Essen und Bedürfnissen waren lange nur ein Thema im Kontext von Essstörungen. Allmählich wird die Relevanz dieser Zusammenhänge auch für das alltägliche Essverhalten im Rahmen von Ernährungsbildung und -beratung wahr- und ernstgenommen.

Während sich Ernährungspolitik und -information sich zu sehr auf die Vermittlung von Ernährungsempfehlungen beschränken, waren diese Zusammenhänge für die Lebensmittelindustrie und deren Marketing schon immer eine Grundlage ihres Erfolgs. Durch Geschmacksprägungen und gezieltes Marketing werden physiologische, psychische und soziale Bedürfnisse aktiviert sowie deren Befriedigung durch entsprechende Produkte suggeriert. Den Konsumierenden wird die Erfüllung aller Bedürfnisse mit Hilfe von Lebensmitteln versprochen und Produkte der „western diet“ nehmen ständig zu. Solange diese Zusammenhänge nicht vermittelt und verstanden werden, sind Konsumierende diesen Manipulationen hilflos ausgeliefert (REVIS, 2005; Schlegel-Matthies et al., 2020).

Für die Ernährungsbildung bedeutet dies, dass die Beziehungen zwischen Hunger, Sättigung und Bedürfnisbefriedigung ein wichtiger Inhalt sein müsste. Für Lernende ist es hilfreich zu wissen und zu verstehen, dass

- physiologische, psychische und soziokulturelle Faktoren Hunger und Sättigung und das Essverhalten beeinflussen
- Essen zur Befriedigung *aller* Bedürfnisse beitragen kann – und dazu auch genutzt wird
- dass jemand, der innere und äußere Reize wahrnehmen, sie analysieren und reflektieren kann, bessere Voraussetzungen für ein selbstbestimmtes Essverhalten hat.

Das Wissen um diese Zusammenhänge kann (für nicht therapeutische Zusammenhänge) eher allgemein sein und muss keine physiologischen Details beinhalten. Schon ein Überblick über die hier dargestellten Zusammenhänge kann eine Grundlage bieten, um das eigene Essverhalten zu verstehen sowie reflektiert und selbstbestimmt Wege zur Bedürfnisbefriedigung suchen zu können. Wer einen Überblick über den „Weg des Essens“ hat und lernt, die eigenen Körpersignale und Verhaltensweisen zu verstehen, wer erkennt, dass und wie individuelles Essverhalten mit der Befriedigung von Grundbedürfnissen verknüpft ist, kann – falls gewünscht – Handlungsalternativen suchen und nutzen. Wichtig dafür ist Wissen darüber, dass

- auf Essen bezogene Bedürfnisse und Bedarfe unterschiedlich sein können
- individuelle Vorlieben, Verträglichkeiten/Unverträglichkeiten, Probleme, Alltagsbedingungen bekannt sind, um sie wahrnehmen und berücksichtigen zu können.

Der Unterricht kann und muss dem Alter der Lernenden angepasst werden. Mit zunehmendem Alter sind Kinder und Jugendliche in der Lage, die Zusammenhänge zwischen Hunger und Sättigung verbunden mit Essen und Emotionen zu verstehen.

Für Lehrende ist zu reflektieren und zu beachten, was die Erweiterung der bisherigen Unterrichtsinhalte und Ziele beinhaltet. Sie sollten psychische und soziokultu-

| Bedürfnisbefriedigung durch Essen und Trinken

relle Einflussfaktoren auf Hunger und Sättigung nicht ignorieren oder gar als Ursache mangelnder Kontrolle werten und damit verbundene Abweichungen von Ernährungsempfehlungen (zu) schnell als „falsches Verhalten“ verurteilen. Entscheidungen zur Gestaltung des Essverhaltens, die die Bedeutung der Bedürfnisbefriedigung durch Essen berücksichtigen, können ansonsten ebenso wenig entwickelt werden wie Hilfestellungen zum selbstbestimmten Umgang mit Essen.

Ziel einer Ernährungsbildung ist und bleibt, die Selbstbestimmung von Menschen soweit wie möglich zu fördern, d. h. über ausreichendes Wissen die Möglichkeit geboten wird, das eigene Verhalten wahrnehmen, analysieren und reflektieren zu können (Schlegel-Matthies et al., 2020).

Diese Zielsetzung impliziert, dass im Unterricht ebenfalls die Bedeutung der soziokulturellen Bedingungen behandelt werden muss. Denn durch die individuellen Lebensbedingungen und strukturellen Rahmenbedingungen sind jeweils Grenzen gesetzt. Wie Kluß (2018, 2020) nämlich herausstellt, ist der Umgang mit Essen auch abhängig davon, welche Möglichkeiten Menschen zur Verfügung stehen.

Auf der Suche nach Freude am Leben bietet die angeborene Lust am Essen immer eine Alternative, falls andere Wege versperrt sind (oder versperrt scheinen). Diese Möglichkeit sollte nicht negativ bewertet werden (Barlösius, 2014, 2016; Möllmann-Bardak & Kilian, 2014; Kluß, 2018, 2020). Neue Ansätze wie „Genuss lernen“ können hilfreich sein, um Freude am Essen zu fördern.

Aus pädagogischer Perspektive kann es keine Aufgabe sein vorzuschreiben, wie mit Essen, Emotionsverarbeitung und Genuss umzugehen ist. Damit unterscheidet sich eine zeitgemäße und zukunftsorientierte Ernährungs- und Verbraucherbildung nicht nur in einer Erweiterung der Inhalte, sondern auch in ihrer pädagogischen Zielsetzung: Anstelle der Tradition der Vorgabe des „richtigen Handelns“ sind Kinder und Jugendliche durch Wissen und darauf bezogene Kompetenzen zu befähigen, ihr Leben (und ihre Ernährung) selbstbestimmt und -verantwortlich zu gestalten. Dies verständlich zu machen ist auch das Ziel des fachdidaktischen Konzeptes auf Basis des überarbeiteten Referenzrahmens von REVIS (REVIS, 2005; Schlegel-Matthies, 2016; Schlegel-Matthies et al., 2020).

Bildung wird ... verstanden als Befähigung zu vernünftiger Selbstbestimmung, die die Emanzipation von Fremdbestimmung voraussetzt oder einschließt, als Befähigung zur Autonomie, zur Freiheit eigenen Denkens und eigener moralischer Entscheidungen. (Klafki, 2007, S. 19)

Anmerkungen

- 1 Nach Hradil (2001, S. 45) „fassen ‚soziale Milieus‘ Gruppen Gleichgesinnter zusammen, die gemeinsame Wertehaltungen und Mentalitäten aufweisen und auch die Art gemeinsam haben, ihre Beziehungen zu Mitmenschen einzurichten und ihre Umwelt in ähnlicher Weise zu sehen und zu gestalten“.

- 2 Zur weiteren Differenzierung und zu weitergehender Literatur vgl. den Beitrag von Brandl i. d. Heft.
- 3 Einen Überblick bieten auch die Beiträge in Aktuelle Ernährungsmedizin (2009), wenn auch nicht immer mit den neuesten Erkenntnissen. Einen tabellarischen Überblick über zentrale Hormone und Botenstoffe findet sich auch bei Elmadfa und Leitzmann (2019, S. 57).
- 4 Die Epigenetik untersucht die Änderungen der Genfunktion, die nicht auf Veränderungen der Gensequenz zurückzuführen sind, aber Einfluss auf die Aktivierung eines Gens haben.
- 5 Weitere Literaturhinweise: www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3857581
- 6 Die Bedeutung regelmäßigen Trinkens – vor allem bei jüngeren Kindern – ist erst in den letzten beiden Jahrzehnten stärker in die Diskussion gekommen (vor allem bezogen auf die Versorgung in der KiTa und das Trinken in Schulen).
- 7 Dies wird auch damit erklärt, dass durch Zunahme von Stresshormonen (wie Adrenalin) sich Hungrige stärker um Nahrung bemühen (Elmadfa & Leitzmann, 2019; McCormack & Lindquist, 2018).
- 8 Dies kann auch begründen, warum vielen die Steuerung des Körpergewichts im Sommer leichter fällt als im Winter.
- 9 Das Sättigungsempfinden ist verringert, und es wird eher mehr gegessen. Dies kann für nachts Arbeitende ein Problem sein. Tagsüber wirkt ein erhöhter Leptinspiegel weniger regulierend (Aktuelle Ernährungsmedizin, 2009). Vor allem bei starker Gewichtszunahme rücken daher Dauer und Zeiten des Schlafens stärker in den Blick der Forschung (vgl. u. a. St-Onge et al., 2012; Cedernaes et al., 2018).
- 10 vgl. <https://www.mpib-berlin.mpg.de/pressemeldungen/familienmahlzeiten-foerdern-gute-ernaehrung>
- 11 Man kann lernen, sensorische Reize einzuschätzen. Einen guten Überblick mit spannenden Beispielen (zwischen Konditionierung im Kino, Tellergrößen und Formen, Kleidergrößen und „endlose Suppenteller“ liefert die Forschungsgruppe von Wansink (2008; vgl. auch Langhans, 2009a; Pudel & Westenhöfer, 2003).
- 12 Bei der Rückkehr aus einer (bezogen auf Essen) als fremd empfundenen Kultur greifen Menschen oft als erstes zu den vermissten Nahrungsmitteln (wie deutsches Brot) oder Speisen und Gerichte (in Schwaben Spätzle mit Linsen und Würstchen).

Literatur

- Aktuelle Ernährungsmedizin. (2009). Volume 34, Supplement 1: *Des Heißhunger Zählung*. Thieme.
- Barlösius, E. (2014). *Dicksein: Wenn der Körper das Verhältnis zur Gesellschaft bestimmt*. Campus.
- Barlösius, E. (2016). *Soziologie des Essens. Eine sozial- und kulturwissenschaftliche Einführung in die Ernährungsforschung*. Juventa.

| Bedürfnisbefriedigung durch Essen und Trinken

- Bartsch, S., Häußler, A. & Lührmann, P. (2017). Konsum in der digitalen Welt. *Haushalt in Bildung & Forschung*, 6(2), 52-65.
<https://doi.org/10.3224/hibifo.v6i2.05>
- Bartsch, S. & Methfessel, B. (2016). Ernährungskompetenz in einer globalisierten (Ess-)Welt. *Ernährung im Fokus*, 16(3-4), 68-73.
- Biesalski, H.-K., Grimm, P. & Nowitzki-Grimm, S. (2017). *Taschenatlas Ernährung* (7. Aufl.). Thieme. <https://doi.org/10.1055/b-005-143652>
- Bischoff, S. C. (2019). Verdauungsoptimierung – wie sich Ernährung und Mikrobiom gegenseitig beeinflussen. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 144(14), 943-948. <https://doi.org/10.1055/a-0826-1977>
- Bittlingmayer, U. H. (2008). Blaming, producing und activating the victim. In G. Hensen & P. Hensen (Hrsg.), *Gesundheitswesen und Sozialstaat* (S. 239-258). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
https://doi.org/10.1007/978-3-531-91010-9_9
- Blosser-Reisen, L. (1980). *Grundlagen der Haushaltsführung: Eine Einführung in die Wirtschaftslehre des Haushalts*. Schneider.
- Blundell, J. (2018). Die Biologie des Antriebs zu essen. Implikationen für das Verständnis des menschlichen Appetits und der Adipositas. *Ernährungs Umschau*, 65(7), 126-133.
- Bourdieu, P. (1993). *Die feinen Unterschiede. Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft*. Suhrkamp.
- Cedernaes, J., Schönke, M., Orzechowski Westholm, J., Mi, J., Chibalin, A., Voisin, S., Osler, M., Vogel, H., Hörnaeus, K., Dickson, S. L., Bergström Lind, S., Bergquist, J., Schiöth, H. B., Zierath, J. R. & Benedict, C. (2018). Acute sleep loss results in tissue-specific alterations in genome-wide DNA methylation state and metabolic fuel utilization in humans. *Science Advances*, 4(8).
<https://doi.org/10.1126/sciadv.aar8590>
- Czypionka, T., Röhring, G., Föbleitner, S. & Six, E. (2019). Adipositas & Nahrungsmittelindustrie. *Health System Watch*, 3, 1-16.
<https://irihs.ihs.ac.at/id/eprint/5110/>
- Dallacker, M., Hertwig, R. & Mata, J. (2018). The frequency of family meals and nutritional health in children: A meta-analysis. *Obesity Reviews*, 19(5), 638-653.
<https://doi.org/10.1111/obr.12659>
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik*, 39, 223-237.
- Diederichs, T., Perrar, I., Roßbach, S., Alexy, U. & Buyken, A. E. (2018). In adolescence a higher 'eveningness in energy intake' is associated with higher total daily energy intake. *Appetite*, 128, 159-166.
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.05.142>
- Douglas, M. (1988). *Reinheit und Gefährdung. Eine Studie zu Vorstellungen von Verunreinigungen und Tabu*. Suhrkamp.

- Dr. Rainer Wild-Stiftung (DRWS). (2008). *Geschmäcker sind verschieden. Fakten, Trends und Meinungen. Gesunde Ernährung interdisziplinär aufbereitet*. www.gesunde-ernaehrung.org/images/Dr_Rainer_Wild_Stiftung/07_Presse/Themenpapier/pdf/Geschmaecker_sind_verschieden.pdf
- Eichhorn, C. & Nagel, E. (2010). Prävention von Übergewicht und Adipositas – Aufgaben von Staat, Lebensmittelindustrie und Individuum. *Das Gesundheitswesen*, 72(1), 10-16. <https://doi.org/10.1055/s-0029-1237737>
- Emond, J. A., Longacre, M. R., Drake, K. M., Titus, L. J., Hendricks, K., MacKenzie, T., Harris, J. L., Carrolla, J. E., Cleveland, L. P., Gaynorh, K. & Dalton, M. A. (2019). Influence of child-targeted fast food TV advertising exposure on fast food intake: A longitudinal study of preschool-age children. *Appetite*, 140, 134-141. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.05.012>
- Elmadfa, I. & Leitzmann, C. (2015). *Ernährung des Menschen* (5., überarb. Aufl.). Ulmer UTB.
- Elmadfa, I. & Leitzmann, C. (2019). *Ernährung des Menschen* (6. Aufl.). Ulmer UTB.
- Eriksson, N., Wu, S., Do, Chuong, B., Kiefer, A. K., Tung, J. Y., Mountain, J. L., Hinds, D. A. & Francke, U. (2012). A genetic variant near olfactory receptor genes influences cilantro preference. *Flavour*, 1, 22.
- Geary, N. (2009). Stellschrauben für den Appetit. *Aktuelle Ernährungsmedizin*, 34 (Suppl. 1), 34-38. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1090139>
- Grawe, K. (2004). *Neuropsychotherapie*. Hogrefe.
- Grüters-Kieslich, A. (2009). Ohne Hirn geht nicht. *Aktuelle Ernährungsmedizin*, 34 (Suppl. 1), 26-29. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1090137>
- Harris, M. (1991). *Wohlgeschmack und Widerwillen. Die Rätsel der Nahrungstabus*. Klett-Cotta.
- Hatt, H. (2013). Physiologie des Riechens und Schmeckens. In Dr. Rainer Wild-Stiftung (Hrsg.), *Käsebrot und Marmelade – Geschmack ist mehr als schmecken* (S. 81-101). Dr. Rainer Wild-Stiftung.
- Hayes, J. E., Feeney, E. L. & Allen, A. L. (2013). Do polymorphisms in chemosensory genes matter for human ingestive behavior? *Food Quality and Preference*, 30(2), 202–216. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2013.05.013>
- Hebebrand, J. (2009). Im Wechselbad der Seele. *Aktuelle Ernährungsmedizin*, 34 (Suppl. 1), 44-46. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1090141>
- Holodynski, M. & Oerter, R. (2018). Emotion. In W. Schneider & U. Lindenberger (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie* (8. Aufl.; S. 513-536). Beltz.
- Hradil, S. (2001). *Soziale Ungleichheit in Deutschland*. Beltz.
- Imobersdorf, R. (2009). Die Hungerbremsen. Möglichkeiten, Hunger und Sättigung auf pharmakologischem Weg zu beeinflussen. *Aktuelle Ernährungsmedizin*, 34 (Suppl. 1), 30-33. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1090138>

| Bedürfnisbefriedigung durch Essen und Trinken

- Jänig, W. (2019). Regulation von Metabolismus und Nahrungsaufnahme. In R. Brandes, F. Lang & R. F. Schmidt (Hrsg.), *Physiologie des Menschen* (S. 551-560). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-56468-4_43
- Karmasin, H. (1999). *Die geheime Botschaft unserer Speisen. Was Essen über uns aussagt*. Bastei Lübbe.
- Klafki, W. (2007). Die Bedeutung der klassischen Bildungstheorien für ein zeitgemäßes Konzept allgemeiner Bildung. In W. Klafki (Hrsg.), *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik* (6., neu ausgest. Aufl.; S. 15-41). Beltz.
- Kluß, N. (2018). *Essen und Essgenuss: Qualitative Untersuchung zur individuellen Bedeutung von Essgenuss, Genussfähigkeit und Genussorientierung im Essalltag – Chancen eines genuss- und sinnesorientierten Ansatzes für schulische Bildungsprozesse*. Dissertation, Pädagogische Hochschule Heidelberg. <https://opus.ph-heidelberg.de/frontdoor/index/index/docId/321>
- Kluß, N. (2020). Von der „unbändigen“ Lust und dem kulturell erwünschten Maß des „rechten“ Genusses. *Haushalt in Bildung & Forschung*, 9(1), 87-104. <https://doi.org/10.3224/hibifo.v9i1.06>.
- Langhans, W. (2009a). Zwischen Füttern und Fasten. Sind Hunger und Sättigung reguliert? *Aktuelle Ernährungsmedizin*, 34, (Suppl. 1), 2-5. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1090131>
- Langhans W. (2009b). Sattmacher! Wer ist der Primus? *Aktuelle Ernährungsmedizin*, 34 (Suppl. 1), 18-21. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1090135>
- Langhans, W. (2010). Hunger und Sättigung. *Ernährungs Umschau*, 10(10), 550-558.
- Langhans, W. (2015). Die Verführung. Appetit – Hunger – Sättigung. *Tabula*, 1, 4-9. https://issuu.com/sge6/docs/tabula_1-15_d_web
- Langhans, W. & Geary, N. (Hrsg.). (2010). *Frontiers in eating and weight regulation* (Forum Nutrition, Vol. 63). Karger. <https://doi.org/10.1159/isbn.978-3-8055-9301-4>
- Lemke, H. (2007). *Ethik des Essens. Eine Einführung in die Gastrosophie*. Akademie.
- Lemmer, B. (2004). *Chronopharmakologie. Tagesrhythmen und Arzneimittelwirkung*. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.
- Lévi-Strauss, C. (2018). *Das wilde Denken*. Suhrkamp.
- Logue, A. W. (1995). *Die Psychologie des Essens und Trinkens*. Spektrum.
- Lumey, L. H., Stein, A. D. & Susser, E. (2011). Prenatal famine and adult health. *Annual Review for Public Health*, 32, 237-62. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-031210-101230>
- Lutz, T. A. (2009). Physiologischer Weitblick ist gefragt. *Aktuelle Ernährungsmedizin*, 34 (Suppl. 1), 22-25. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1090142>

- MacCormack, J. K. & Lindquist, K. A. (2018). Feeling hangry? When hunger is conceptualized as emotion. *Emotion*, 19(2).
<https://doi.org/10.1037/emo0000422>
- Maid-Kohnert, U., Weiß, C. & Falkenburg, P. (Hrsg.). (2002a). *Lexikon der Ernährung Bd. 2*. Spektrum.
- Maid-Kohnert, U., Weiß, C. & Falkenburg, P. (Hrsg.). (2002b). *Lexikon der Ernährung Bd. 3*. Spektrum.
- Marschall, J., Hildebrandt, S. & Nolting, H.-D. (2019). *DAK-Gesundheitsreport 2019* (unter Mitarbeit von E. Burgart, K. L. Heil, T. Tisch & T. Woköck). med-hochzwei Verlag.
- Maslow, A. H. (1992). *Psychologie des Seins. Ein Entwurf*. Fischer.
- Maslow, A. H. (2018). *Motivation und Persönlichkeit*. Rowohlt.
- Meindl, M. & Ohla, K. (2015). Die Farbe macht den Geschmack. Farbwirkung in der Nahrungswahrnehmung. *Ernährungs Umschau*, H. 3, 163-169.
<https://doi.org/10.4455/eu.2015.009>
- Meyerhof, W. (2009). Auf den Geschmack gekommen? *Aktuelle Ernährungsmedizin*, 34 (Suppl. 1), 6-9. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1090132>
- Meyerhof, W. (2013). Alles geerbt? Geschmacksgenetik und ihr Einfluss auf das Essverhalten. In Dr. Rainer Wild-Stiftung (Hrsg.), *Käsebrötchen und Marmelade – Geschmack ist mehr als schmecken* (S. 61-74). Dr. Rainer Wild-Stiftung.
- Methfessel, B. (2005). *Fachwissenschaftliche Konzeption: Soziokulturelle Grundlagen der Ernährungsbildung* (Paderborner Schriften zur Ernährungs- und Verbraucherbildung Nr. 7). Paderborn: Universität.
www.evb-online.de/docs/07_2005-Soziokulturelle_Grundlagen.pdf
- Methfessel, B. (2014). Hunger & Sättigung – Rhythmik des Stoffwechsels. In Dr. Rainer Wild-Stiftung (Hrsg.), *Tempodiät. Essen in der Nonstop-Gesellschaft* (S. 35-49). Dr. Rainer Wild-Stiftung.
- Methfessel, B. (2017). „Warum i(s)st der Mensch, wie er isst?“. Essbiografie zwischen Tradition, wissenschaftlichen Empfehlungen und neuen Ernährungskonzepten. *Jahrbuch für Kulinaristik*, 1(1), 411-427.
- Methfessel, B. (2020). Maslows Bedürfnistheorie und ihre Bedeutung für die Fachdidaktik. *Haushalt in Bildung & Forschung*, 9(1), 69-86.
<https://doi.org/10.3224/hibifo.v9i1.05>
- Methfessel, B., Höhn, K. & Miltner-Jürgensen, B. (2016). *Essen und Ernährungsbildung in der KiTa. Entwicklung – Versorgung – Bildung*. Kohlhammer.
- Möllmann-Bardak, A. & Kilian, H. (2014). Armut macht krank! Der Zusammenhang von sozialer Lage und Gesundheit. *Ernährungs Umschau*, 61(12), 666-671.
- Montanari, M. (1993). *Vom Hunger und vom Überfluss. Kulturgeschichte der Ernährung in Europa*. Beck.

| Bedürfnisbefriedigung durch Essen und Trinken

- Müller, M. J. & Geisler, C. (2018). Warum ist eine Stabilisierung des Körpergewichts nach Gewichtsreduktion schwierig? *Ernährungs Umschau*, 65(3), M150-155. <https://doi.org/10.4455/eu.2018.012>
- Ott, C. (2017). *Identität geht durch den Magen. Mythen der Esskultur*. Fischer.
- Peters, A. (2011). *Das egoistische Gehirn. Warum unser Kopf Diäten sabotiert und gegen den eigenen Körper kämpft* (4. Aufl.). Ullstein.
- Peters, A. (2012). Das egoistische Gehirn. Wie die menschliche Gewichtsvielfalt entsteht. *Ernährungs Umschau*, 59(4), 210-218.
- Peters, A. (2018). Regulation der Nahrungsaufnahme. In H.-K. Biesalski, S. C. Bischoff, M. Pirlich, & A. Weimann (Hrsg.), *Ernährungsmedizin, Vol. 5* (5., vollst. überarb. u. erw. Aufl.; S. 90-95). Thieme.
- Pietrowsky, R. (2015). Hunger und Sättigung. In S. Herpertz, M. de Zwaan & S. Zipfel (Hrsg.), *Handbuch Essstörungen und Adipositas, Bd. 6* (S. 175-182). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-54573-3_22
- Pilgrim, K. & Bohnet-Joschko, S. (2019). *Selling health and happiness how influencers communicate on Instagram about dieting and exercise: Mixed methods research*. BMC Public Health. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7387-8>
- Pudel, V. & Westenhöfer, J. (2003). *Ernährungspsychologie. Eine Einführung*. Hogrefe.
- REVIS. (2005). *Ernährung und Verbraucherbildung im Internet*. <http://www.evb-online.de/index.php>
- Rutter, H., Bes-Rastrollo, M., de Henauw, S., Lahti-Koski, M., Lehtinen-Jacks, S., Mullerova, D., Rasmussen, F., Rissanen, A., Visscher, T. L. S. & Lissner, L. (2017). Balancing upstream and downstream measures to tackle the obesity epidemic: A position statement from the European Association for the Study of Obesity. *Obesity Facts*, 10, 61-63. <https://doi.org/10.1159/000455960>
- Schivelbusch, W. (1988). *Das Paradies, der Geschmack und die Vernunft. Eine Geschichte der Genußmittel*. Ullstein.
- Schlegel-Matthies, K. (2016). *Zwischen Wissenschaft und Lebenswelt. Entwicklung, Stand und Zukunftsperspektiven haushaltsbezogener Bildung* (Paderborner Schriften zur Ernährungs- und Verbraucherbildung 10) Paderborn: Universität. www.evb-online.de/docs/10_2016_Zwischen_Wissenschaft_und_Lebenswelt.pdf
- Schlegel-Matthies, K., Bartsch, S., Brandl, W. & Methfessel, B. (i. Vorb.). *Konsum – Ernährung – Gesundheit. Studienbuch zur Ernährungs- und Verbraucherbildung*.
- Schmidt, B. (2017). *Exklusive Gesundheit: Gesundheit als Instrument zur Sicherstellung sozialer Ordnung*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-17930-4>
- Schmidt, K. & Bayer, W. (2016). Nutrigenomik. *Ernährung & Medizin*, 31(4), 162-165.

- Schmitting, S. (2018). Essen „Lerchen“ anders als „Eulen“? Die Relevanz des Chronotyps für das Ernährungsverhalten von Kindern und Jugendlichen. *Ernährungs Umschau*, 65(9), M504-M510.
- Schröder, T. (2016). Ernährungstrends im Kontext von Individualisierung und Identität. *Haushalt in Bildung & Forschung*, 5(3), 127-136.
<https://doi.org/10.3224/hibifo.v5i3.11>
- Schüssler, P., Kluge, M., Yassouridis, A., Dresler, M., Uhr, M. & Steiger, A. (2012). Ghrelin levels increase after pictures showing food. *Obesity*, 20(6).
<https://doi.org/10.1038/oby.2011.385>
- Schusdziarra, V. (2009). Neue Waffen gegen Körperspeck? *Aktuelle Ernährungsmedizin*, 34 (Suppl. 1), 14-17. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1090134>
- St-Onge, M.-P., McReynolds, A., Trivedi, Z. B., Roberts, A. M., Sy, M. & Hirsch, J. (2012). Sleep restriction leads to increased activation of brain regions sensitive to food stimuli. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 95, 818-824.
<https://doi.org/10.3945/ajcn.111.027383>
- Steinert, R. E. & Beglinger, C. (2009). Akteure der ersten Stunde. Bedeutung des Magen-Darm-Traktes für Hunger und Sättigung. *Aktuelle Ernährungsmedizin*, 34 (Suppl. 1), 10-13. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1090133>
- Tafel Deutschland. (2019). *Die Tafeln in Deutschland. Zahlen & Fakten*.
<https://www.tafel.de/ueber-uns/die- tafeln/zahlen-fakten/>
- von Schweitzer, R. (1983). *Haushaltsführung*. Ulmer.
- Wansink, B. (2008). *Essen ohne Sinn und Verstand: Wie die Lebensmittelindustrie uns manipuliert*. Campus.
- Wabitsch, M., Funcke, J. B., Lennerz, B., Kuhnle-Krahl, U., Lahr, G., Debatin, K.-M., Vatter, P., Gierschik, P., Moepps, B. & Fischer-Posovszky, P. (2015). Biologically inactive leptin and early-onset extreme obesity. *The New England Journal of Medicine*, 372, 48-54. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1406653>
- Weichold, K. & Silbereisen, R. K. (2018). Jugend. In W. Schneider & U. Lindenberg (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie* (8., überarb. Aufl.; S. 239-260). Beltz.
- Westenhöfer, J. (2013). Energiedichte und Kosten von Lebensmitteln in Deutschland. *Ernährungs Umschau*, 60(3), 30-35.
- Wolfram, G. (2009). Regulation der Nahrungszufuhr. *Aktuelle Ernährungsmedizin*, 34 (Suppl. 1), 47-51. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1090142>
- Worlds Health Organization (WHO). (Hrsg.). (2017). *Die Herausforderung Adipositas und Strategien zu ihrer Bekämpfung in der Europäischen Region der WHO. Zusammenfassung*.
<http://www.euro.who.int/de/publications/abstracts/challenge-of-obesity-in-the-who-european-region-and-the-strategies-for-response-the.-summary>
- Worlds Health Organization (WHO). (Hrsg.). (2018). *European health report 2018: More than numbers – evidence for all*.
<http://www.euro.who.int/en/data-and-evidence/european-health-report/>

| Bedürfnisbefriedigung durch Essen und Trinken

europaean-health-report-2018/europaean-health-report-2018.-more-than-numbers-evidence-for-all-2018

Zwick, M., Deuschle, J. & Renn, O. (Hrsg.). (2011). *Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen*. VS Verlag für Sozialwissenschaften.
<https://doi.org/10.1007/978-3-531-93158-6>

Verfasserinnen/Verfasser

Prof.ⁱⁿ (i. R.). Dr.ⁱⁿ Barbara Methfessel

E-Mail: methfessel@ph-heidelberg.de

Internet: <https://www.ph-heidelberg.de/alltagskultur-und-gesundheit/personen/ehemalige/prof-dr-barbara-methfessel.html>

Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Petra Lührmann

Renán A. Oliva Guzmán, Msc. Public
Health Nutrition

Pädagogische Hochschule Schwäbisch Gmünd

Oberbettringer Str. 200

D-73525 Schwäbisch Gmünd