

# 1 Ernährungpsychologie als Schnittstellendisziplin

Food is not an object, it is an interaction.  
(Autor unbekannt).

Die Ernährungpsychologie ist ein wissenschaftliches Fachgebiet, das oftmals als Teilbereich der Klinischen Psychologie und der Gesundheitspsychologie bzw. als Schnittstelle zwischen Psychologie und Ernährungswissenschaft gesehen wird. Im Mittelpunkt der Ernährungpsychologie steht die Erforschung der Beziehung zwischen unbewussten psychischen Vorgängen, Gefühlen, Verhalten und Ernährung bei Menschen. So beschäftigt sich die Ernährungpsychologie beispielsweise damit wie Emotionen, Gedanken, Gewohnheiten und die Einstellung das Essverhalten einer Person beeinflussen können. Aber nicht nur der Einfluss der Psyche auf das Essverhalten, sondern auch die Wirkung des Essens auf die Psyche wird im Rahmen der Ernährungpsychologie erforscht. Insgesamt ermöglicht die Ernährungpsychologie ein besseres Verständnis für die komplexen Mechanismen, die unser Essverhalten beeinflussen, und hilft dabei, maßgeschneiderte Lösungen zu entwickeln, um ein ausgewogenes Essverhalten zu fördern. Außerdem stellt sie Tools und Therapieansätze für Therapeut:innen zur Verfügung, um Klient:innen bei einer nachhaltigen Veränderung der Ernährung und Essverhaltensweisen zu begleiten.

Obwohl die Ernährungpsychologie erst in den letzten Jahren mehr und mehr Aufmerksamkeit erhält, reicht die Forschung im Bereich der Ernährungpsychologie in die 1930er Jahre zurück. Hilde Bruch, eine deutsche Ärztin und Psychoanalytikerin beschäftigte sich beispielsweise bereits 1936 mit dem Zusammenhang zwischen mit dem Körpergewicht von Kindern und dem Bindungsstil zu ihren Müttern. Die Erkenntnisse der Ernährungpsychologie hatten bis dato eher selten ihren Weg in Lehrbücher, Lehrsäle oder auf Vortragsfolien gefunden. Christoph Klotter, ein bekannter Experte im Bereich der Ernährungpsychologie, formulierte sehr treffend: *»Ernährungpsychologie ist ein Orchideen-Fach, das sehr selten gelehrt wird, und dessen Erkenntnisse nicht immer in die praktische Ernährungserziehung und -beratung einfließen«* (Klotter & Trautmann, 2009, S. 566). In Anbetracht der Tatsache, dass ungesundes Essverhalten und Essstörungen längst keine Ausnahmeerscheinung mehr sind, scheint es erstaunlich, dass all die Erkenntnisse rund um das Essverhalten tiefmütterlich behandelt werden. Ein möglicher Grund dafür ist, dass sich der wissenschaftliche Diskurs nach wie vor hauptsächlich mit körperlichen Prozessen der Ernährung beschäftigt und die Ableitung von Leitlinien und Empfehlungen hauptsächlich in der Ernährungswissenschaft und Ernährungsmedizin stattfindet.

Die Positionierung als Schnittstellendisziplin verschafft der Ernährungpsychologie höchstens den Charakter des »Zusatzelementes«, aber nicht den Stellenwert,

den sie in der Therapie verdient. Dies spiegelt sich in vielen Programmen zur Lebensstilmodifikation wider, in denen die Psychologie oftmals ein »Zusatzmodul« im Ausmaß von wenigen Einheiten rund um die Themen Stress, Entspannung oder Motivation darstellt. Solange die Psychologie des Essverhaltens nur als »Beiwagen«, nicht aber als zentrales Element in der Therapie gesehen wird, kann keine nachhaltige Veränderung des Essverhaltens oder der Ernährungsgewohnheiten erfolgen. Wenn Menschen aufgrund eines Traumas unter regelmäßigen Essanfällen leiden, das abendliche Essen vor dem Fernseher das einzige Highlight im Leben ist oder der chronisch hohe Stresslevel den Blutzuckerspiegel in die Höhe treibt, ist jedes noch so gut gemeinte Ernährungsprogramm zum Scheitern verurteilt, wenn 80% über Ernährung und 20% über Stress und Motivation gesprochen wird. Wenn Menschen mit emotionalem Essen oder Essanfällen nur 5 Einheiten psychologische Beratung in Anspruch nehmen müssen, bevor Sie die Freigabe für eine bariatrische Operation erhalten (*nein, das ist kein Scherz!*), wird das Binge Eating nach der Operation nicht plötzlich verschwunden sein. Um das Essverhalten zu verstehen, zu erklären und Veränderungen nachhaltig zu begleiten ist ein ganzheitliches, also integratives Verständnis für das menschliche Essverhalten essentiell.

Das Essverhalten wird von einer Vielzahl von Faktoren beeinflusst. Dazu gehören nicht nur psychologische Faktoren wie Einstellungen und individuelle Lernprozesse, sondern auch biologische Faktoren wie Stoffwechselprozesse, kulturelle Einflüsse wie Traditionen und soziale Normen oder emotionale Aspekte wie Belohnungsverhalten und Emotionsbewältigung. Die integrative Ernährungspsychologie integriert damit Fachwissen aus den Disziplinen Medizin (Biologie), Psychologie, Ernährungswissenschaften und Soziologie.

Die Medizin liefert wertvolles Verständnis rund um biologische Vorgänge in Zusammenhang mit dem Essverhalten. Dazu zählt beispielsweise das Zusammenspiel von Hormonen, ihre wechselseitige Beeinflussung sowie das Wissen über diverse Erkrankungen, die das Essverhalten auf mehreren Ebenen beeinflussen. So kann die Medizin beispielsweise erklären, warum Stress eine Auswirkung auf den Blutzuckerspiegel oder Hungerhormone hat oder warum es nach einer Gewichtsabnahme zu einer vermehrten Synthese von Fettzellen kommt (► Kap. 3.1.5).

Die Psychologie steuert Verhaltens-, Kognitions-, Motivations- oder etwa Lerntheorien bei, die für das Verständnis der Entstehung und der Aufrechterhaltung von Essverhaltensweisen essentiell sind. So können wir mit Hilfe der Psychologie erklären, warum eine Einschränkung des Essverhaltens nicht über einen längeren Zeitraum aufrechterhaltbar ist oder warum Schlafmangel oder andere psychische Belastungen zu einem gesteigerten Drang nach energiereichen Lebensmitteln führt (► Kap. 3.2.1).

Die Ernährungswissenschaft spielt eine entscheidende Rolle im Verständnis rund um Nährstoffe und ihrer Funktionen. So kann die Ernährungswissenschaft erklären, warum eine unausgewogene Ernährung zu erhöhtem Verlangen nach Essen führt, während eine ausgewogene und vollwertige Mahlzeit emotionale Zufriedenheit erzeugt und das Wohlbefinden positiv beeinflussen kann.

Die Soziologie steuert Wissen bezüglich kultureller und sozialpsychologischer Aspekte bei, die das Essverhalten maßgeblich beeinflussen. Sie erklärt uns, warum die Anzahl der jungen Frauen, die an Essstörungen leiden, in den letzten Jahren so

rasant gestiegen ist oder wie die Darstellung von kopflosen dicken Personen (*headless fatties*) Stigmatisierung und Diskriminierung von dicken Menschen fördert (► Kap. 2.2.2).

Die integrative Ernährungspsychologie vereint damit verschiedene Wissensbereiche, um ein umfassenderes Verständnis für das Essverhalten zu entwickeln. Dies trägt dazu bei, individuelle Interventionsansätze zu entwickeln, die auf die Bedürfnisse und Lebensumstände der jeweiligen Person abgestimmt sind.

Als Beispiel soll uns die Erkrankung Lipödem dienen:

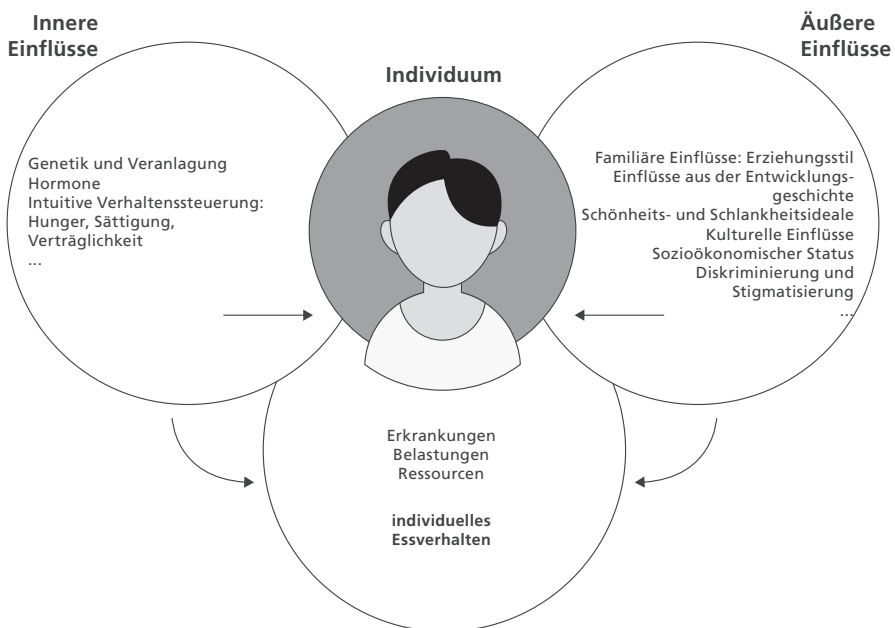
Die Erkrankung Lipödem wird oftmals nicht erkannt oder diagnostiziert. Stattdessen hören Betroffene nicht selten, dass ihr Gewicht zu hoch sei. Betroffene versuchen abzunehmen und verfolgen dazu oftmals ein restriktives Essverhalten, um weniger Energie aufzunehmen. Dies wiederum kann zu einer Veränderung im Hormonhaushalt führen, was die Symptome verstärken kann. Betroffene suchen die Schuld für den ausbleibenden Gewichtsverlust oftmals in ihrer fehlenden Disziplin und entwickeln nicht selten selbstabwertende Glaubenssätze und Gedankenmuster. In Folge wird das restriktive Essverhalten meist verstärkt, was aufgrund der Mangelversorgung mit Nährstoffen wiederum zu Essanfällen führen kann. Durch die zunehmende Selbstabwertung ziehen sich Betroffene nicht selten aus dem Sozialleben zurück. Sie verdecken ihren Körper in der Regel mit weiter Kleidung, gehen immer weniger zum Sport und verzichten aus Scham auf Essenseinladungen oder Aktivitäten, bei denen kurze Kleidung oder Schwimmkleidung getragen wird. Hinzukommende Schmerzen können die Alltagsaktivität einschränken. Der soziale Rückzug kann seinerseits wieder zu einer massiven Belastung führen sowie psychische Erkrankungen wie Essstörungen oder Depressionen fördern.

Wie das Beispiel zeigt, sollten im Zuge der Therapie nicht nur die körperlichen Symptome, sondern auch das Körperbild, die massive psychische Belastung oder etwa das gezügelte Essverhalten adressiert werden.

Aus der Definition der Ernährungspsychologie als Schnittstellendisziplin folgt, dass die Ernährungspsychologie in der Anwendung nicht nur Psycholog:innen oder Psychotherapeut:innen vorbehalten ist. Stattdessen sollten ernährungspsychologische Erkenntnisse von verschiedenen Fachkräften in ihren jeweiligen Tätigkeitsfeldern Anwendung finden. So sollte das Essverhalten in der Ernährungstherapie ebenso Berücksichtigung finden wie in der psychologischen Therapie (= klinisch-psychologische Behandlung nach österreichischem Berufsrecht) bzw. Psychotherapie oder bei medizinischen Untersuchungen. Die Arbeit mit dem Körperbild sollte neben der Psychotherapie oder psychologischen Therapie auch einen festen Platz in der Bewegungstherapie oder der Ernährungstherapie haben. Natürlich sei angemerkt, dass jede Fachkraft gleichzeitig den eigenen Kompetenzbereich und dessen Grenzen zu achten hat.

## 2 Essverhalten

Das Essverhalten von Menschen ist das Resultat eines hochkomplexen Zusammenspiels aus genetischen Faktoren, biologischen Steuermechanismen, lebensgeschichtlichen Lernprozessen, sozialen Einflüssen und kulturellen Normen (Pudel & Westenhöfer, 2003). Pudel (1986) fasst die unterschiedlichen Einflussfaktoren in seinem Komponenten-Modell des Essverhaltens (► Abb. 2.1) zu 3 großen Faktoren zusammen: innere Einflüsse, äußere Einflüsse sowie die kognitive (rationale) Einstellung der Person (Pudel & Westenhöfer, 2003). Je nach Lebensphase oder Lebenssituation haben manche Faktoren mehr Einfluss als andere. So ist der Einfluss von Trends und Schönheitsnormen im Jugendalter eventuell stärker als in einer späteren Lebensphase.



**Abb. 2.1:** Das Essverhalten ist das Ergebnis eines komplexen Zusammenspiels von äußeren und inneren Einflüssen, die auf das Individuum mit seiner Persönlichkeit, Ressourcen, Belastungen sowie Erkrankungen wirken und das Verhalten maßgeblich beeinflussen.

## 2.1 Innere Einflüsse: Intuitive Verhaltenssteuerung und somatische Intelligenz

Zu den inneren Einflüssen zählen genetische Veranlagungen sowie biologische Steuermechanismen. Letztere werden im folgenden Abschnitt näher beleuchtet.

### 2.1.1 Hunger

Im Zusammenhang mit der Nahrungsaufnahme ist zwischen homeostatischen (physischen) Hunger und hedonischen (emotionalen) Hunger zu unterscheiden (Lowe & Butryn, 2007). Der homeostatische Hunger wird durch den Energiebedarf des Körpers gesteuert, über Hormonprozesse vermittelt und über Körpersignale wahrgenommen.

#### Neuronale Grundlagen der Energieversorgung

Die Energieverteilung des Körpers wird durch das Gehirn überwacht und gelenkt, wobei seine Energieversorgung aufgrund seiner überlebenswichtigen Funktionen stets höchste Priorität hat (Peters, 2011). Hierzu benötigt der menschliche Organismus verschiedene Nährstoffe. Der Energie- und Nährstoffstatus wird laufend durch Rückkoppelungsprozesse im Gehirn gemessen. Im Hypothalamus, die für das Essverhalten zuständige Gehirnregion, laufen die Informationen über die Energieflüsse im Blut zusammen. Die Energiefüllstände im Gehirn sowie Fett- und Muskelmasse werden hier registriert, der Energiebedarf ermittelt und die Blutströme gelenkt. Hierzu überwacht der Hypothalamus das Level an im Blut zirkulierender Hormone, die an der Vermittlung von Hunger- oder Sättigungssignalen beteiligt sind. Astrozyten docken an einer Seite an die Nervenzelle und auf der gegenüberliegenden Seite an den Kapillaren (kleine Blutgefäße) an. Kapillare und Astrozyten können Glucosemoleküle aus dem Blut aufnehmen und an die Nervenzelle im Gehirn weiterreichen, um sie mit Energie zu versorgen. Der laterale Hypothalamus (LH) ist als Hungerzentrum bekannt. Neuronen des LH sind mit Glucoserezeptoren ausgestattet, mit denen die Blutglucosekonzentration gemessen wird. Wird ein Abfall der Glucosekonzentration registriert, wird eine Stressreaktion aktiviert, die eine bedeutende Rolle in der Energieversorgung des Körpers spielt. Durch die vom Hypothalamus aktivierte Stressreaktion wird die Insulinausschüttung aus der Bauchspeicheldrüse eingestellt. Die Energie (hier: Glucose) kann ohne Insulin nicht von den Körperzellen aufgenommen werden und so steht die Energie dem Gehirn zur Verfügung. Bei Bedarf wird gespeicherte Energie aus der Leber, die sozusagen als Vorratskammer für Energie dient, freigesetzt (Gluconeogenese). Nun steht Glucose im Blutkreislauf zur Verfügung, die nun in Richtung Gehirn transportiert werden kann. Dieser Prozess wird von Achim Peters (2011) in seiner Selfish-Brain-Theorie als Brain Pull bezeichnet. Ist zu wenig Energie vorhanden oder neigen sich die körpereigenen Energiespeicher dem Ende, erfolgt laut Peters ein Body Pull, der den

klassischen Gang zum Kühlschrank darstellt (Peters, 2011). Hierbei sind vor allem die Hormone Neuropeptid Y und Ghrelin von Bedeutung.

### Hormone

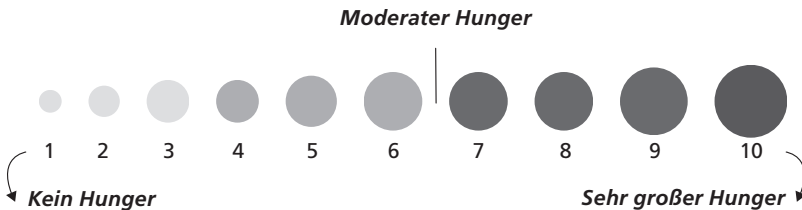
Neuropeptid Y spielt eine wichtige Rolle bei der Steuerung des Hungergefühls und des Fetthaushalts. Es findet sich in den Nervenzellen des Gehirns, wird im Magen sezerniert und ist ein Neurotransmitter des noradrenergen Systems. Neuropeptid Y fördert Appetit (Energiebeschaffung) und reduziert den Energieverbrauch (Energiesparen). Weitere ihm zugeschriebene Aufgaben betreffen die Steuerung der Stress- und Angstreaktion oder die Motilität des Gastrointestinaltraktes (Sominsky & Spencer, 2014)

Ghrelin ist als Botenstoff für die Vermittlung von Hungersignalen bekannt. Das Hormon Ghrelin wird hauptsächlich von Hormonzellen in der Magenschleimhaut und im Zwölffingerdarm gebildet. Neben seiner zentralen Rolle im Metabolismus ist Ghrelin z. B. an der Regulation der Stimmung, des Schlafes, bei Lern- und Gedächtnisprozessen oder der Darmtätigkeit beteiligt (Zigman et al., 2016). Das Plasmalevel des Hormons Ghrelin fluktuiert über den Tag hinweg und steigt kurz vor der Nahrungsaufnahme bzw. während Hungerphasen an. Nach der Nahrungsaufnahme reduziert sich das Level des Hormons (Raspopow et al., 2010). Bei Energie- bzw. Nährstoffmangel, der kognitiven Visualisierung von Lebensmitteln und dem Sehen von Speisen oder aber zu für die Nahrungsaufnahme typischen Uhrzeiten, wird es vom Darm ausgesendet, um die Nahrungsaufnahme einzuleiten (Zigman et al., 2016). Über den Blutkreislauf gelangt das Hormon über die Blut-Hirn-Schranke in das Gehirn, wo es das Hormon Neuropeptid Y sowie weitere Hormonprozesse aktiviert. Dies ist in Folge in Form von Körpergefühlen wahrnehmbar.

### Körpergefühle

Der Anstieg der *Hungerhormone* im Körper, macht sich in Form von physischen sowie mentalen Hungeranzeichen bemerkbar. Leichter Hunger wird nicht selten in Form eines Körpergefühls, das sich wie *Grummeln* oder ein leichtes *Magenknurren* anfühlt, wahrgenommen. Je stärker das Hungergefühl wird, desto intensiver werden die Signale in der Regel wahrgenommen. Hunger kann als Kontinuum von Sätttheit (Abwesenheit von Hunger) bis Heißhunger betrachtet werden (► Abb. 2.2). Das Hungergefühl kann sich dabei durch physische (Magenknurren, Übelkeit, ...), kognitive (Reduktion der Konzentrationsfähigkeit, selektive Wahrnehmung, Gedanken an Essen, ...) sowie emotionale (Gereiztheit, innere Unruhe, ...) Anzeichen oder etwa anhand von Verhaltensweisen (Hyperaktivität, Zittern ...) ausdrücken. Je stärker die Hungerwahrnehmung wird, desto stärker machen sich die Hungersignale bemerkbar. Nachdem das Hungergefühl lediglich einen Mangel signalisiert, äußert sich das Hungergefühl in einem unspezifischen Verlangen. Der Drang *irgendetwas* zu essen, um den Hunger zu stillen, steigt an. Steigt das Hungergefühl weiter an, kommt es zu einer Zunahme an essensbezogenen Gedanken, Einbußen in der Aufmerksamkeit bis hin zu Konzentrationsproblemen, Gereiztheit oder sogar

Zittern (Peters et al., 2004). Heißhunger, als extremste Form des Hungers, löst massiven Stress im Körpersystem aus. Ist das Stressprogramm aktiviert, steht die Beseitigung des Nährstoffmangels, nicht aber der Genuss, im Vordergrund. Ein bewusstes Essverhalten findet unter Heißhunger kaum noch statt. Heißhunger fördert den Appetit auf energiedichte Lebensmittel und führt zu einer gesteigerten Essgeschwindigkeit, bei der die Gefahr eines Überessens in der Regel steigt.



**Abb. 2.2:** Die Hungerskala hilft dabei, die Wahrnehmung von Hunger auf einem Kontinuum von 1 = kein Hunger bis 10 = sehr großer Hunger auszudrücken. Die Hungersignale steigen dabei von links nach rechts an.

Der moderate Hunger beschreibt ein eindeutiges, jedoch angenehmes Hungergefühl. Wenn der moderate Hunger wahrgenommen wird, ist noch ausreichend Zeit vorhanden, um sich eine Mahlzeit zuzubereiten. Hierbei kommt dem Appetit (hedonischer Hunger) eine besondere Rolle zu. Hedonischer Hunger ist ein psychischer Zustand, der sich durch ein spezifisches Verlangen auszeichnet. Appetit wird durch das limbische System und damit von emotionalen Erfahrungen sowie physiologischen Lernerfahrungen beeinflusst. So löst eine positive Erfahrung mit bestimmten Lebensmitteln Appetit aus, während unangenehme Erfahrungen wie Bauchschmerzen oder Übelkeit nach dem Verzehr von Speisen den Appetit hemmen können. Auch soziale und kulturelle Einflüsse haben einen Einfluss auf den Appetit. So werden bestimmte Lebensmittel von ganzen Kulturkreisen abgelehnt oder etwa bevorzugt. Damit kommt dem Appetit eine wichtige Rolle in der Auswahl von Speisen zu. Man könnte formulieren, dass Hunger einen Mangel signalisiert, wobei Appetit dabei hilft, die Speise der Wahl auszuwählen.

Appetit kann jedoch auch völlig losgelöst von physiologischen Hungersignalen zur Nahrungsaufnahme führen (Lowe & Butryn, 2007). Die oben beschriebene Hungerwahrnehmung ist ein physiologischer Prozess. Hungergefühle werden jedoch nicht ausschließlich durch die beschriebenen Hormonprozesse aktiviert. Auch mentale Prozesse sind in der Lage Hungergefühle auszulösen. Alleine der Anblick, der Geruch, ja sogar alleine die Vorstellung von bestimmten Speisen oder die Antizipation des Geschmacks einer Speise lassen wortwörtlich das Wasser im Munde zusammenlaufen. Der Anreiz ebendiese Speisen zu essen (Gusto/Appetit) steigt. In Folge kann eine Hungerkaskade ausgelöst werden und dazu führen, dass tatsächlich ein Gefühl von Hunger wahrnehmbar ist. Kurz ausgedrückt: Der Anblick von Speisen kann ein physisches Hungergefühl auslösen.

## 2.1.2 Sättigung

Das Gefühl der Sättigung bzw. Satttheit ist ein hochkomplexer Prozess, der sowohl mentale als auch physiologische Mechanismen umfasst. Ohne Genuss und bewusste Wahrnehmung kann sich keine anhaltende Satttheit einstellen. Umgekehrt ist Satttheit mehr als nur »ein voller Magen« und setzt nährstoffreiche Mahlzeiten voraus. Sättigung umfasst physische und mentale Vorgänge, die noch während der Nahrungsaufnahme Sättigung signalisieren und in Folge zu einem Beenden der Mahlzeit führen. Satttheit beschreibt die erlebte Befriedigung nach Beendigung der Mahlzeit. Der Prozess der Sättigung bis hin zur Satttheit umfasst verschiedene Stufen, die nacheinander ablaufen. Blundell hat diesen Prozess in Form seiner Sättigungskaskade 1990 beschrieben (► Abb. 2.3; Blundell & Halford, 1994; Pudel & Westenhöfer, 2003).

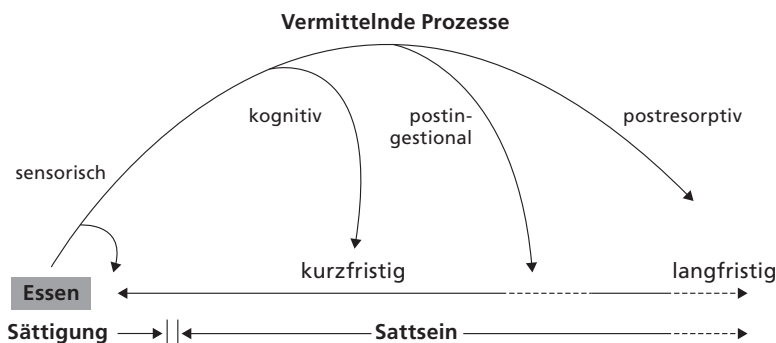


Abb. 2.3: Sättigungskaskade angelehnt an Blundell & Halford (1994) und Pudel & Westenhöfer (2003).

Zu Beginn der Sättigungskaskade stehen sensorische Prozesse, die den Geruch, die Optik oder etwa die Konsistenz umfassen. Eine sensorisch ansprechende Mahlzeitengestaltung hat damit einen bedeutenden Einfluss auf die wahrgenommene Sättigung. Danach folgen kognitive Prozesse. Es geht also nicht nur darum irgendwas zu essen, sondern die Mahlzeit bewusst zu essen, sie genussvoll zu erleben und als solche zu bewerten. Später folgen postingestionale und postresorptive Sättigungssignale. Sie entfalten ihre Wirkung in der Regel, nachdem die Nahrungsaufnahme beendet wurde.

### Sensorische Sättigung

Die sensorische Sättigung umfasst den Geruch oder etwa das Aussehen einer Speise sowie die Konsistenz, das Mundgefühl sowie die Intensität des Geschmacks während der Nahrungsaufnahme. Je ansprechender die Mahlzeit für die Sinnesorgane ist, desto stärker fällt die emotionale Befriedigung und sensorische Sättigung einer Mahlzeit aus. Sensorische Sättigungssignale werden direkt im Prozess der Nahrungsaufnahme wahrgenommen (Blundell & Halford, 1994; Pudel & Westenhöfer,



2003). Eine besondere Rolle nehmen hierbei die Geschmacksknospen ein. 2.000 bis 4.000 Geschmacksknospen besitzt ein erwachsener Mensch. Die Geschmacksknospen liegen auf der Zunge. Aktuell geht die Wissenschaft von den fünf Geschmacksrichtungen süß, sauer, salzig, bitter und umami aus (Elmalfda, 2019).

Die Sensibilität der Geschmacksknospen (Sensory specific satiety, SSS) bezeichnet die Abnahme der Geschmacksintensität während des Verzehr einer Speise im Vergleich zu einem Lebensmittel, das nicht gegessen wurde (Wilkinson & Brunstrom, 2016). So essen Menschen beispielsweise mehr Sandwiches oder Joghurt, wenn das Lebensmittel in verschiedenen Geschmacksrichtungen oder Variationen serviert wird (Rolls et al., 1981). Die Geschmacksknospensensibilität liefert eine Erklärung dafür, warum sich Menschen an bestimmten Lebensmitteln *satt* essen, während sie in der nächsten Sekunde bei anderen Speisen weiter zulangen können. Sättigung kann sich damit auf einzelne Lebensmittel beziehen, wobei sich für andere Lebensmittel noch keine Sättigung einstellt (Le magnen, 1999; Rolls et al., 1981). In der wissenschaftlichen Literatur wurde dieser Effekt des Öfteren als Erklärung herangezogen, warum Menschen überessen. Dabei wird gerne übersehen, dass die Geschmacksknospensensibilität dabei unterstützt, vielfältig zu essen. Auf diesem Wege sorgt sie dafür, dass bei einer Mahlzeit verschiedene Nährstoffe aufgenommen werden.

Je stärker der Hunger, desto sensibler sind die Geschmacksknospen. Mahlzeiten werden demnach als besonders genussvoll erlebt, wenn man zu Beginn der Nahrungsaufnahme hungrig ist. Während des Konsums einer Speise verlieren die Geschmacksknospen zunehmend ihre Sensitivität gegenüber Nahrungsreizen. Die Speise schmeckt in Folge nicht mehr so intensiv wie zu Beginn der Mahlzeit. Die besten Effekte konnten dabei für salzige und süße Speisen nachgewiesen werden (Sørensen et al., 2003). Es wird davon ausgegangen, dass dieser Effekt mit der postingestionalen und postresorptiven Sättigung in Zusammenhang steht und damit von den aufgenommenen Makronährstoffen abhängt.

Die Wahrnehmung der Geschmacksknospensensibilität kann dabei helfen, die Sättigung wahrzunehmen und die Mahlzeit zu beenden. Sie kann damit als wichtiges Sättigungssignal gesehen werden (Wilkinson & Brunstrom, 2016).

### Kognitive Sättigung

Der bewusste Verzehr der Mahlzeit spielt eine wesentliche Rolle im Prozess der Sättigung. Unbewusstes Essen kann dazu führen, dass die aufgenommene Nahrungsmenge nicht bewusst (kognitiv) erfasst werden kann. Viele Menschen kennen das erstaunliche Gefühl, dass sich breit macht, wenn man sich mit 3 Käsebröten vor den Computer setzt und nach wenigen Minuten feststellen muss, dass die Bröte weg sind. Das Gefühl, etwas gegessen zu haben, sowie die emotionale Befriedigung, die sich nach dem Essen einstellt, können in Folge ausbleiben. Die Wahrscheinlichkeit eine weitere Mahlzeit einzunehmen oder zu snacken steigt (Robinson et al., 2013; Seguias & Tapper, 2018). In einer Übersichtsarbeit konnte gezeigt werden, dass Essen unter Ablenkungen die aufgenommene Nahrungsmenge im Moment steigern kann, vielmehr jedoch die Nahrungsmenge steigert, die später gegessen wird (Ro-

binson et al., 2013). Wird die Aufmerksamkeit auf das Essverhalten bzw. die gegessene Essensmenge gelenkt, wird im Gegensatz dazu weniger Nahrung verzehrt (Robinson et al., 2013).

Auch das bewusste Erinnern an die bereits verzehrte Nahrungsmenge (*food memory*) bei einer folgenden Mahlzeit hat einen Einfluss auf die gegessene Nahrungsmenge (Robinson et al., 2013). Dieser Prozess scheint unter anderem auch Habituerungsprozessen zugrunde zu liegen (Morewedge et al., 2010). Habituerung bezeichnet die Gewöhnung an eine Speise, die dazu führt, dass die Nahrungsaufnahme dieses Lebensmittels eingestellt wird. Die Verarbeitung der Eindrücke aus Sinnesorganen und die Verarbeitung von Gedächtnisinhalten scheinen ähnliche oder die gleichen Gehirnstrukturen zu nutzen. Alleine der Gedanke an eine Spinne kann beispielsweise dieselbe Gänsehaut erzeugen wie die Präsenz der Spinne. Die mentale Vorstellung von Verhaltensweisen scheint dabei die gleichen Gehirnareale zu aktivieren wie das tatsächliche Verhalten. (Kemps & Tiggemann, 2007). Das bewusste Wahrnehmen von Essprozessen und der Speise hat demnach einen Einfluss auf die Nahrungsaufnahme.

Auch die Einstellung und die Werturteile gegenüber dem Lebensmittel beeinflussen die Sättigung. So wird eine Mahlzeit die als gut, wohltuend und freudvoll bewertet wird, andere Effekte erzeugen als eine Mahlzeit, die negativ beurteilt wird. Auch die wahrgenommene Portionsgröße hat einen Einfluss auf die Sättigung (Pudel & Westenhöfer, 2003).

### Postingestionale Sättigung

Während der Nahrungsaufnahme sammelt sich der Speisebrei für die enzymatische Verdauung im Magen. Die Magenwand ist mit feinen Rezeptoren, den Mechano-Rezeptoren ausgestattet, die die Magendehnung registrieren und an das Sättigungszentrum im Gehirn melden. Zusätzlich zu der Dehnung wird die Entleerungsrate des Magens sowie die Ankunft von Nährstoffen im Darm überwacht (Elmalfda, 2019). Dies erklärt, warum das Trinken von Wasser nur kurzfristig zu einem Gefühl der Sättigung führt. Spannend ist in diesem Zusammenhang die Unterscheidung zwischen Vollsein und Sättigkeit bzw. Sättigung. Während Sättigkeit die Versorgung des Körpers mit relevanten Nährstoffen bezeichnet, bezieht sich Vollsein auf die Menge. So kann ein Müsliriegel satt machen, jedoch nicht voll, während eine Packung Popkorn nicht satt macht, jedoch ein Völlegefühl verursachen kann. Das Gefühl des Vollseins wird hauptsächlich von den Dehnungsrezeptoren vermittelt und äußert sich in einem Spannungsgefühl im Bauch. Pudel geht von der Annahme aus, dass Sättigung, ebenso wie Hunger, Konditionierungsprozessen zugrunde liegt (Pudel & Westenhöfer, 2003). Demnach lernen Menschen, welches Körpergefühl mit angenehmer Sättigung verbunden ist und stellen die Nahrungsaufnahme ein. Auch während der Nahrungsaufnahme finden Rückkopplungsprozesse zwischen Gehirn und Botenstoffen statt, bis die Nahrungsaufnahme eingestellt wird (Elmalfda, 2019). Zwei wichtige Vertreter dieser Stoffe sind die Hormone Leptin und Insulin.