



Abb. 69: Marco Ferreri drehte 1973 „Das große Fressen“, bei dem sich vier lebensmüde, gelangweilte Großbürger zu Tode fressen und saufen („empfehlenswert“ sagte die Kritik).

Lust aufs Essen – Sättigungsmechanismen

Ich will versuchen, das Thema so einfach zu erklären, dass auch ich es verstehe:

Im Zwischenhirn, dem Diencephalon, befindet sich eine Anhäufung von Nervenzellkernen¹, die zusammengefasst als „Hypothalamus“ bezeichnet werden. Dieser Hypothalamus ist für vegetative Regulation zuständig (wir sprachen bereits über Sympathikus und Parasympathikus, deren grundlegenden Regulationszentren auch dort liegen), für die hormonelle Steuerung und für Regelsysteme, die Körpertemperatur und Blutzusammensetzung konstant halten sowie eben auch für die Nahrungsaufnahme (Hunger und Durst).

¹ Anhäufungen von Nervenzellen im Zentralnervensystem

Bleiben wir bei der Regulation der Nahrungsaufnahme, was Appetit, Hunger- und Sättigungsgefühl betrifft. In dieser Funktion bekommt der Hypothalamus Informationen aus dem Verdauungstrakt (Magen, Dünndarm, Pfortader bzw. Leber), die ihm über den 7. (Intermedius), 9. (Glossopharyngeus) und 10. (Vagus) Hirnnerv zugeführt werden, mittelbar vor allem über einen großen Nervenzellkern, den Nucleus tractus solitarii (den Kern der „Einzelgänger-Bahn“).

Weiterhin erreichen den Hypothalamus Informationen auf dem Blutweg, die Hormone zirkulieren in diesem „Saft“.

Schließlich bekommt er auch über Neurotransmitter (Botenstoffe) Impulse von anderen Hirnregionen. Das sind vor allem Regionen des limbischen Systems, welche für Instinkt-, Sucht- und Lustverhalten zuständig sind: die besagte „mediale“ Region für „Sex and Drugs and Rock 'n' Roll“. Teile des limbischen Systems gehören wiederum zum Präfrontalhirn, was uns eigentlich zu Menschen macht: Motivation, Sozialverhalten, Zielgerichtetheit, Sortieren von angemessenem Verhalten gegenüber unangemessenem usw. sind die Themen des Präfrontalhirns.

Im Kontext des Essverhaltens spielt das Präfrontalhirn eine herausragende Rolle, denn so wie es die Literatur elegant ausdrückt: Das „hedonistische“¹ Verhalten spielt beim Essen eine dominante Rolle. Anders ausgedrückt: Die Lust am Essen, der Lustgewinn und was es sonst noch gibt an guten Absichten beim Essen, sind äußerst dominant im Geschehen. Im lateralen (seitlichen) Hypothalamus findet sich das Ess-Zentrum, das Nahrungssuche und Nahrungsaufnahme auslöst. Dieses hat einen Gegenspieler, das Sättigungs-Zentrum, das im ventromedialen (mittig-vorne) Hypothalamus liegt.

Kurzfristige Kontrolle

Es gibt eine Kontrolle auf kognitiver² Ebene, d. h. allein der Gedanke an den Genuss einer Nahrung leitet die sogenannte kephalische, d.h. „Kopf“-Phase des Appetits und des Hungers ein. Das führt zu dem

¹ Nach Lustgewinn, Sinnengenuss strebend

² Denken, Lernen, Wahrnehmung umsetzen

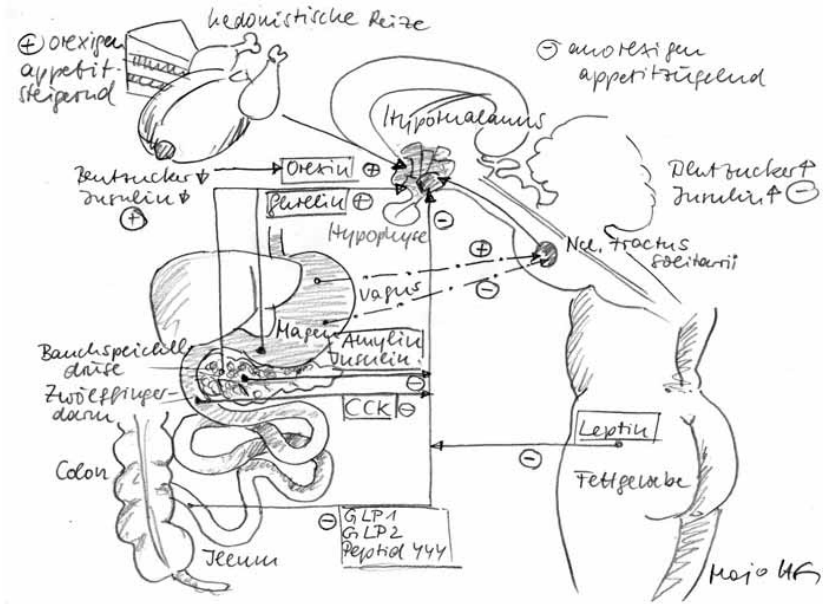


Abb. 70: Sättigungsmechanismen:

- Die Steuerstelle ist der Hypothalamus.

Ein gewichtiger Faktor ist die Lust auf Essen, der sinnliche (hedonistische) Reiz. Der wirkt ebenso auf den Hypothalamus wie die neuralen Reize, die über den N. vagus vermittelt werden: Dehnungsrezeptoren im Magen, die über den Nucleus tractus solitarius die Informationen melden „voll“ oder „leer“.

- Appetit- und Hunger steigernd („orexigen“):

Ghrelin aus dem Magen und der Bauchspeicheldrüse bewirkt Hungergefühl und Lust zu essen. Insulinabfall und Blutzuckerabfall bewirken dasselbe. Blutzuckersensoren verursachen Orexin-Bildung direkt im Hypothalamus, was Hungergefühl vermittelt.

- Appetit und Hunger zügelnd („anorexigen“):

Insulin (akut) und Amylin (eher mittelfristig) aus der Bauchspeicheldrüse wirken appetitzügelnd, ebenso wie CCK aus dem Zwölffingerdarm und GLP1, GLP2 und Peptid YY aus dem Ileum („Krummdarm“).

Leptin vermittelt langfristig Sättigungsgefühl.

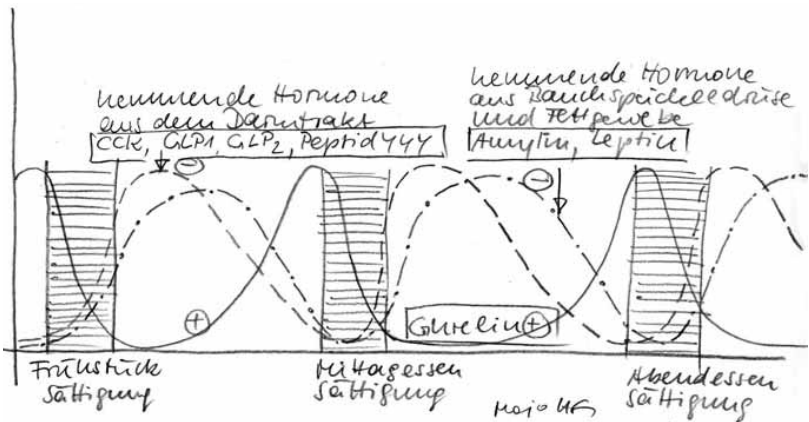


Abb. 71: Die hormonelle Rhythmik, die die Nahrungsaufnahme bestimmt und begleitet: Ghrelin macht Hungergefühl und wird bei Nahrungsaufnahme gebremst, Leptin und Amylin vermitteln Sättigungsgefühl.

sprichwörtlichen „Wasser-im-Mund-zusammen-laufen“, also Absonderung von Speichel und Verdauungs-Hormonen. Auch das Gefühl „schon satt zu sein“, kann kognitiv gesteuert werden, einfach, wenn das Angebotene zu unappetitlich erscheint oder Ihnen irgendwas auf den Magen geschlagen ist: „Nein danke, ich hab schon gegessen!“

Zur Entschlüsselung der Effekte verschiedener Typen von Nahrung ist zu sagen, dass es anscheinend kein System gibt, das die aufgenommene Energiemenge exakt für die Appetitregulation auswertet. Dumm gelaufen, aber doch nicht so dramatisch, wie Sie sofort sehen werden.

Mechanische Signale

Bettelndes Winden und krampfartige Kontraktionen des leeren Magens werden als „nagender Hunger“ empfunden. Dieses Gefühl wird durch Fasern des Vagusnervs vermittelt. Die Dehnung des Magens bei Füllung wird ebenfalls durch Fasern des Vagusnervs weitergegeben, und zwar dem Nucleus tractus solitarii, dem großen Einzelgänger, und von dort dem Nucleus paraventricularis, einem weiteren Kern im Hypothalamus. Als Sensoren dienen Dehnungsrezeptoren in der Muskulatur der Ma-