

Dr. Christine Löber
mit Hanna Grabbe
Immer der Nase nach

mosaik

Dr. Christine Löber
mit Hanna Grabbe

Immer der Nase nach

**Wie Hals, Nase und Ohren
uns im Leben lenken**

mosaik

Alle Ratschläge in diesem Buch wurden von den Autorinnen
und vom Verlag sorgfältig erwogen und geprüft.
Eine Garantie kann dennoch nicht übernommen werden. Eine Haftung der
Autorinnen beziehungsweise des Verlags und seiner Beauftragten
für Personen-, Sach- und Vermögensschäden ist daher ausgeschlossen.

Sollte diese Publikation Links auf Webseiten Dritter enthalten,
so übernehmen wir für deren Inhalte keine Haftung,
da wir uns diese nicht zu eigen machen, sondern lediglich auf deren
Stand zum Zeitpunkt der Erstveröffentlichung verweisen.



Dieses Buch ist auch als E-Book erhältlich.



Penguin Random House Verlagsgruppe FSC® N001967

1. Auflage

Originalausgabe März 2021

Copyright © 2021: Mosaik Verlag, München,
in der Penguin Random House Verlagsgruppe GmbH,
Neumarkter Str. 28, 81673 München

Illustrationen: Christine Löber

Umschlag: Sabine Kwauka

Umschlagmotiv: shutterstock/Greenni, Tashsat,

Yeti studio (Tücherbox/Muster/Tuch)

Redaktion: Angelika Lieke

Satz: Uhl + Massopust, Aalen

Druck und Bindung: CPI books GmbH, Leck

Printed in Germany

CH · Herstellung: IH

ISBN 978-3-442-39380-0

www.mosaik-verlag.de

Besuchen Sie den Mosaik Verlag im Netz



INHALT

Einführung: Ein Gespräch über verkannte Promis	9
--	---

Teil I – HNO-Wissen für den Alltag

1. Unterschätzter Held: die Nase	15
Spermien mögen Maiglöckchen – das Riechen . . .	15
Exkurs: Ist Popeln gesund?	24
Salz her: das Schmecken	26
2. Abgrundtief: der Rachen	38
Heiser bis wolzig – die Stimme	38
Wo geht's hier zum Magen? Das Schlucken	49
3. Unterschätzte Schönheit: das Ohr.	55
Muscheln, Schnecken, Knochenketten:	
So arbeiten unsere Ohren	55
Wie bitte? Vom Hören zum Verstehen	68
4. Was hab ich – und wenn ja, wie viel?	75
Viren und Kollegen: den Tätern auf der Spur.	75
Fragen Sie nicht Ihren Apotheker: Was wirklich hilft	94

Teil II –

Wie Nase und Co. mit unserer Psyche kommunizieren

5. Exkurs: Wohnt die Seele im Gehirn?	115
Wie sich der Lebensgeist als Strom entpuppte . . .	116
Wilde Landschaft: Wie es in unserem Kopf aussieht	119
6. Wie die HNO-Abteilung unser Sozialleben prägt.	126
Geht Liebe durch die Nase? Die rätselhafte Welt der Pheromone	126
Kauf mich! Wie die Industrie unsere Sinne verführt	139
Stimmung kommt von Stimme – und was sie uns verrät	157
Schlafes Krawallbruder: Schnarchen	178
Instagram und krumme Wände: die perfekte Nasenoperation.	200
7. Wenn das HNO-Vorzimmer streikt – alles »psycho«?	215
Wie wir alle funktionieren: Psychosomatik	215
Nur Weihnachten erträglich: Heuschnupfen	231
Zu viel um die Ohren? Hörsturz, Tinnitus und Schwindel	248
Wenn die Nase melancholisch macht: chronische Nebenhöhlenentzündung.	271

Stimme im Stress: von Heiserkeit, Fröschen und Klößen	283
---	-----

Teil III – Erste-Hilfe-Koffer

8. Wellness für HNO und Seele	303
Atmen – Anleitungen nicht nur für Esoteriker	303
Mein lieber Herr Gesangsverein: Fitness für die Stimme	311
Wie bitte? Anti-Aging für die Ohren	320
9. Gibt's dafür auch 'ne App?	332
Von Tinnitus bis Schnarchen: Die wichtigsten HNO-Anwendungen	332
Digital die Seele baumeln lassen: Die besten Helfer auf dem Smartphone.	336
10. Nicht alles schlucken: Goldene Regeln für den Arztbesuch	341
Sachregister	349

EINFÜHRUNG: GESPRÄCH ÜBER VERKANNTA PROMIS

Familienurlaub beginnt bei uns meist mit Stau und schlechter Laune. Mein Mann kann keine Benjamin-Blümchen-CDs mehr hören, und ich weiß leider auch nie, wann wir endlich da sind. Im vergangenen Sommer habe ich versucht, die Stimmung mit einem Quiz zu retten. Weil mir spontan keine gute Quiz-Frage einfiel, fragte ich: »Habt ihr euch schon mal mit eurer Nase beschäftigt?« Man muss dazu wissen: Ich bin HNO-Ärztin, weshalb ich mich sofort ein wenig schämte, dass mir nichts Originelleres eingefallen war. Aber immerhin, im Auto herrschte nachdenkliche Stille.

Mein vierjähriger Sohn gab schließlich an, gerne seine Popel zu essen. Seine etwas ältere Schwester erklärte, wie man bei Nasenbluten möglichst wenig Sauerei macht, und mein Mann schilderte das Schneiden von Nasenhaaren. (Profis wie er schneiden, statt zu zupfen, dazu reicht eine ordinäre Schere, und weg muss nur, was rausguckt.) Dann kamen in einem Quiz eigentlich unzulässige Gegenfragen. »Kannst du, wenn du mir ins Ohr guckst, meine Nase sehen?«, wollte meine Tochter wissen. Mein Sohn ließ sich von mir versichern, dass der Finger beim Popeln wirklich nicht in der Nase stecken bleiben kann. Und mein Mann fragte doch tatsächlich, ob das Sprichwort mit der Nase und dem Johannes denn stimme.

Zugegeben, von meiner eigenen Familie hätte ich mir eine etwas ausgefeiltere Diskussion gewünscht. Ich möchte das Ge-

sprächsthema Popel nicht kleinreden, man kann Stunden darüber philosophieren, wirklich. Doch während dieser kurzen Nasendebatte irgendwo zwischen Hildesheim und Holle wurde mir mit einem Mal bewusst, wie absurd es ist, dass die meisten Menschen, mein Mann und meine Kinder eingeschlossen, so gut wie nichts über ein Organ wissen, das einen Großteil ihres Lebens steuert und noch dazu mitten im Gesicht sitzt.

Für viele ist die Nase einfach nur da. Mit etwas Glück sieht sie einigermaßen akzeptabel aus, man kann sie mit Piercings schmücken und wenn keiner hinguckt, halb feste Sekretbrocken aus ihren Öffnungen pfirmeln. Den direkten Kollegen der Nase, den Ohren und dem Hals, geht es übrigens ganz ähnlich, kaum einer interessiert sich groß für sie.

Ich finde das irgendetwas zwischen erstaunlich und empörend, schließlich managt unsere HNO-Abteilung einen Großteil unseres Alltags. Drei unserer fünf Sinne sind hier angesiedelt. Neben den Augen bilden Nase, Ohren und Rachen unsere wichtigste Verbindung zur Außenwelt: Wir riechen, wir hören, wir schmecken, wir sprechen. Man kann sich diese hektische Schnittstelle zwischen unserem Außen- und unserem Innenleben wie ein Empfangszimmer des Gehirns vorstellen. Und genau wie gute Vorzimmerdamen bestimmen auch die Nase und ihr Team zu einem erheblichen Teil darüber, was im Chefzimmer, unserem Gehirn, geschieht, was wir denken, was wir fühlen.

Unser Geruchssinn entscheidet mit darüber, mit wem wir Kinder zeugen und was wir einkaufen. Unsere Stimme entscheidet über unsere Karriere, sie überzeugt, verführt oder schläfert ein. Und unser Hörapparat ist nicht nur in der Lage, gleichzeitig Vogelgezwitscher und das Gemecker unserer Kinder wahrzunehmen.

men, sondern legt gleich nebenan, im Gehirn, auch fest, was davon für uns wichtig ist. (An alle Eltern: im Zweifel das Vogelgezwitscher.)

Es ist ein kleines Mysterium, dass dieser Betrieb größtenteils einwandfrei funktioniert. Schließlich kommen dort nicht nur frische Waldluft und klassische Musik vorbei, sondern auch: Pollen, Fluglärm, keifende Vorgesetzte oder Staphylokokken. Ein Großteil der physischen oder psychischen Gemeinheiten dieser Welt nimmt den HNO-Eingang. Kein Wunder, dass unsere Vorzimmerdamen manchmal krank, müde oder gestresst sind.

Dann läuft es auch im Chefzimmer nicht rund. Schließlich sortiert und bewertet unser Gehirn routinemäßig alles, was zu ihm vorgelassen wird. Schon kleinste Störungen in den Empfangsroutinen können enorme Auswirkungen auf unsere Psyche haben – und umgekehrt. Redewendungen wie »die Nase voll haben« kommen nicht von ungefähr. Und weil diese manchmal launischen Sinnesorgane so eng mit unserem Denken und Fühlen verknüpft sind, kann es uns ganz schön aus der Bahn werfen, wenn sie mal streiken.

Bei meiner Arbeit im Krankenhaus und in meiner Praxis habe ich dagegen immer wieder festgestellt, dass der Zusammenhang zwischen Körper und Seele in diesem Bereich erstaunlich wenig ernst genommen wird. Auch die Wissenschaft steht bei diesem Thema noch ganz am Anfang. Es ist mir deshalb ein großes Anliegen, Ihren Blick auf diese feinen Zusammenhänge zu richten. Denn vieles können wir selbst positiv beeinflussen. Dieses Buch soll Sie ermutigen, Ihre einzigartigen Mitarbeiter aus der HNO-Abteilung besser kennenzulernen. Denn nur wer weiß, wie seine Leute ticken, kann sie bei Durchhängern unterstützen.

Im ersten Teil erfahren Sie, wie die Nase und ihre Kollegen arbeiten: Wie geht Riechen, und warum brauchen wir das? Weshalb können wir sprechen? Kommt Erkältung von Kälte? Darf man Nasenspray wirklich nur eine Woche lang benutzen? Sie werden dabei auch eine grobe Vorstellung von Anatomie bekommen, und die ist gar nicht so kompliziert, wie es auf den ersten Blick scheint.

Dazu habe ich ein paar unglaublich krakelige Zeichnungen gemacht, für die ich sicher nie einen Preis gewinnen werde. Aber genau solche Zeichnungen (eher noch krakeliger) mache ich auch für meine Patienten in den Sprechstunden, denn sie helfen ungemein, Dinge besser zu erklären oder zu verstehen.

Im zweiten Teil erkläre ich Ihnen, in welchem regem und unglaublich wichtigem Austausch Hals, Nase und Ohren mit unserer Psyche stehen. Diese Organe sitzen schließlich nicht grundlos direkt unterm Hirn. Wer diese Zusammenhänge einmal verstanden hat, kann auch wesentlich gelassener bleiben, wenn etwas nicht mustergültig funktioniert.

Im dritten Teil lernen Sie dann, sich selbst zu helfen. Oft sind es nur kleine Veränderungen, die Großes bewirken. Das weiß ich, weil ich nicht nur HNO-Ärztin bin, sondern auch eine recht leidgeprüfte HNO-Patientin. Aus beiden Perspektiven kann ich sagen: Vertrauen Sie sich den fabelhaften Funktionen Ihres Körpers an. Der beste Experte für Ihre Beschwerden sind Sie selbst.

Teil I

HNO-Wissen für den Alltag

1. UNTERSCHÄTZTER HELD: DIE NASE

SPERMIEN MÖGEN MAIGLÖCKCHEN – DAS RIECHEN

Ich habe eine fast schon unnormale Leidenschaft für Parfums. Ich kann Menschen nicht verstehen, die keine Parfums mögen, und ich kann es auch nicht nachvollziehen, wie manche unverfälschten Menschengeruch ertragen. Ich rieche gerne meine Kinder, und damit hat es sich. Seit Jahrzehnten bin ich auf der Suche nach *dem* Parfum. Bislang habe ich aber nur einen ganzen Badezimmerschrank voll mit teuren, meist kaum benutzten Düften. Es soll Frauen geben, die ein extra Schuhzimmer haben, um ihre ganzen nie getragenen High Heels zu lagern. Ich brauche womöglich bald ein Parfumzimmer.

Erst vergangene Woche trug ich völlig euphorisiert mal wieder *das* Parfum vom Shoppen nach Hause. Am Abend: Ehekrach, Weinen, Türeenschlagen. Wir haben uns am nächsten Morgen wieder vertragen. Doch die neuste Kreation von Chanel steht seitdem in der Ecke. Ich kann Parfum einfach nicht mehr ausstehen, sobald ich damit etwas Unerfreuliches erlebt habe. Zum Glück gilt das Ganze auch umgekehrt. Vor inzwischen mehr als zehn Jahren habe ich mir während eines Griechenlandurlaubs ein Parfum gekauft, das mich bis heute an diese entspannten Wochen erinnert

und deshalb mein ganz persönliches Gute-Laune-Elixier geworden ist. Flasche auf: Sommer, Sonne, Souvlaki.

Belesene Menschen kennen dieses Phänomen auch als »Madeleine-Effekt«. In seinem Roman *Auf der Suche nach der verlorenen Zeit* beschreibt Marcel Proust, wie sein Held ein Stück in Tee getunktes Madeleine-Gebäck isst und daraufhin von wohligen Kindheitserinnerungen überflutet wird. Dieses Gefühl muss wirklich sehr stark gewesen sein, denn der Protagonist berichtet dann viele Hundert Seiten lang über seine durch das Gebäck hervorgerufenen Erinnerungen.

Unsere Geruchs- und Geschmackswahrnehmung hat nämlich eine ganz entscheidende Besonderheit: Der Riechnerv sendet seine Informationen ohne größere Umwege in den Teil des Gehirns, in dem unsere Emotionen sitzen, ins limbische System. Sehr vereinfacht gesagt: Geruch wird direkt zu Gefühl.

Einige dieser emotionalen Bewertungen sind angeboren. Schon wenige Tage alte Säuglinge freuen sich über Bananenaroma und verziehen das Gesicht beim Geruch von faulen Eiern. Die meisten Düfte aber werden erst im Laufe unseres Lebens vom limbischen System mit Gefühlen und Erinnerungen verknüpft – unser Riechgedächtnis entsteht. Diese riesige Datenbank ist dafür verantwortlich, dass wir nervös werden, wenn der Typ vor uns an der Supermarktkasse das gleiche Aftershave benutzt wie unser Ex. Und es ist der Grund, warum Nivea-Creme noch immer fast genauso riecht wie vor 50 Jahren. Der etwas aus der Mode gekommene Duft erinnert viele Menschen an ihre Kindheit, weshalb sie die Creme weiterhin kaufen.

Riecht nach ... Wie der Geruch ins Gehirn kommt

Was beim Riechen ganz genau passiert, weiß man erst seit knapp 30 Jahren. Die Amerikaner Linda Buck und Richard Axel veröffentlichten 1991 ihre damals revolutionäre Forschungsarbeit zum Riechsystem und bekamen dafür 2004 den Nobelpreis. Bis dahin galt die Nase als ein nahezu unergründliches Sinnesorgan. (Und sie ist es anscheinend noch immer. Während ich an diesem Buch schreibe, haben niederländische Forscher gerade ein neues Organ im Nasenrachen entdeckt: eine paarige Speicheldrüse, die bislang in keinem Anatomiebuch auftaucht. Das ist ungefähr so, als würde man heutzutage noch eine unbekannte Insel im Mittelmeer finden!)

Um zu erklären, was die Wissenschaft bislang über das Riechen herausgefunden hat, hilft meine Lieblingsnascherei: ein frisches Franzbrötchen. Das ist ein gnadenlos zimtiges Zuckergebäck, und jeder, der es schon mal gegessen oder gerochen hat, kann sich bestens vorstellen, dass es unzählige Duftmoleküle verströmt. Begleiten wir eines davon.

Unser Franzbrötchen-Duftmolekül schwebt galant durchs Nasenloch und landet in der Nasenhöhle. Um kurz die Größenordnung deutlich zu machen: Ein Molekül besteht aus zwei oder mehreren Atomen, ist also unfassbar winzig. Wäre es stattdessen so groß wie ein Blütenpollen oder eine Fruchtfliege, wäre es gar nicht erst an den zotteligen Nasenhaaren vorbeigekommen oder hätte die Nase gleich wieder verlassen müssen. Denn mit Niesreiz und Nasenschleim hat sie noch zwei weitere strenge Türsteher, die verhindern, dass Eindringlinge in tiefere Abschnitte unserer Nase oder gar in die Lunge vordringen.

Das Duftmolekül aber darf passieren, schwirrt weiter und erreicht relativ weit oben in der Nase unsere Riechzone, die *Regio olfactoria*. Hier drängen sich auf einem Areal von rund vier Quadratzentimetern Millionen von Riechzellen, an deren Enden Duftrezeptoren sitzen. Der Mensch besitzt 350 verschiedene Sorten solcher Rezeptoren. Jeder Rezeptor erkennt ein ganz bestimmtes Duftmolekül. Man kann sich das wie ein Duftalphabet mit 350 Buchstaben vorstellen, aus denen sich beliebig komplexe Wörter, sprich Düfte, formen lassen. Damit in unserer Wahrnehmung Franzbrötchen-Geruch entsteht, braucht es also eine Vielzahl verschiedener Duftmoleküle, die erst in ihrer ganz speziellen Zusammensetzung dieses Aroma ergeben. Der Geruch von Kaffee beispielsweise setzt sich aus 500 bis 800 unterschiedlichen Duftmolekülen zusammen. Darunter sind keinesfalls nur Verwöhnaromen, sondern auch Anteile von Katzenurin und Fußschweiß, die in der Gesamtkomposition aber nicht mehr auffallen. Franzbrötchen-Duft hat, soweit ich weiß, noch kein Forscher in seine Bestandteile zerlegt – ist mir auch lieber.

Haben die unterschiedlichen Duftmoleküle jeweils an »ihren« Rezeptoren angedockt, schicken sie ein elektrisches Signal an die Glomeruli, kleine Knötchen im Riechkolben des Gehirns, die die Duftkombination auslesen: Das ist ein Franzbrötchen. Kurz darauf wird diese Botschaft in die anderen Hirnbereiche gesendet. Das limbische System erfreut uns womöglich mit einer behaglichen Erinnerung an Low-Carb-freie Kindertage. Und das Großhirn revidiert etwas später: Achtung, Kalorienbombe!

Wie viele Gerüche der Mensch unterscheiden kann, ist bis heute nicht vollständig geklärt. Lange ging man davon aus, dass es bei geübten Nasen von Sommeliers oder Parfümeuren knapp 10 000

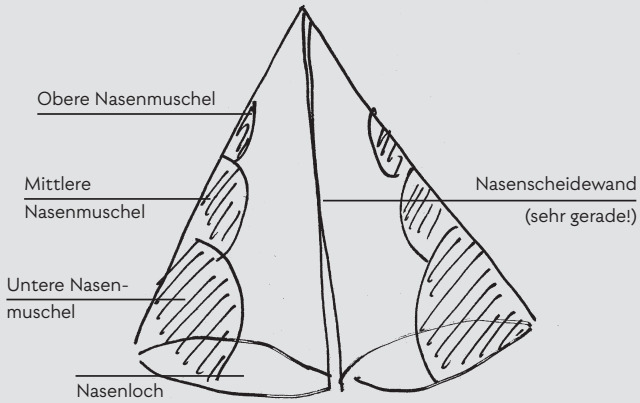
sein. Allerdings beruht diese Zahl lediglich auf einer Schätzung aus den 1920er-Jahren, die daraufhin fast ein Jahrhundert lang niemand mehr hinterfragt hatte.

Geht man aber davon aus, dass das menschliche Duftalphabet 350 Buchstaben, also Rezeptoren, hat, erscheinen 10 000 verschiedene Gerüche verdächtig wenig angesichts der unzähligen Wörter, die sich allein aus den nur 26 Buchstaben des normalen Alphabets bilden lassen. Auch im Vergleich zu Augen und Ohren würde die Nase auffällig schlecht abschneiden: Der Sehsinn unterscheidet zwischen mehreren Millionen Farbschattierungen, das Gehör erkennt mehrere Hunderttausend unterschiedliche Geräusche.

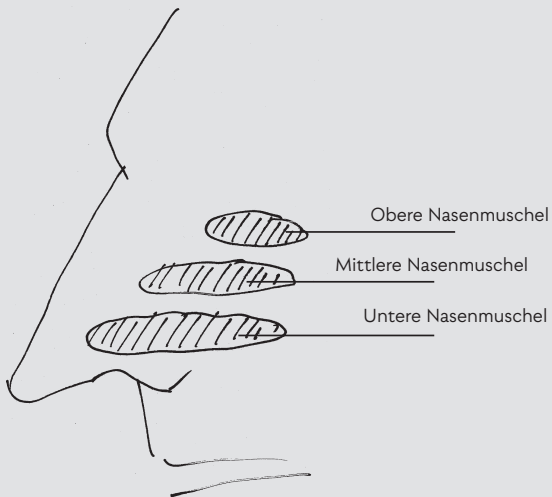
Erst im Jahr 2014 korrigierten Wissenschaftler der Rockefeller University in New York diese uralte Duft-Schätzung nach oben. In einer im Fachblatt *Science* veröffentlichten Studie legen die Forscher dar, dass unsere Nase mindestens eine Billion verschiedene Düfte unterscheiden könne. Das sind von einem Tag auf den anderen schlappe acht Nullen mehr. Als Untergrenze!

Allerdings ist auch diese Zahl nur eine Hochrechnung. Hätten die gut zwei Dutzend Versuchsteilnehmer tatsächlich mehr als eine Billion Düfte testen müssen, wären sie wohl noch heute damit beschäftigt. In dem Experiment mussten die Probanden die Düfte auch nicht benennen, sondern lediglich voneinander abgrenzen. Denn der schlechte Ruf der menschlichen Nase kommt wohl vor allem daher, dass es den meisten Leuten schwerfällt, Gerüchen Namen zu geben. Normalsterblichen unterstellte man deshalb, dass sie höchstens 2 000 bis 3 000 Gerüche erkennen könnten. Die Forschungen aus New York legen allerdings nahe, dass uns für mehr womöglich nur das Vokabular fehlt.

Nase von vorn



Nase von der Seite (ohne Nasensecheidewand)



Als Kinder haben wir oft ein ziemlich brutales Spiel namens »Wenn du dich entscheiden müsstest« gespielt. Wenn du dich entscheiden müsstest, würdest du lieber deinen großen oder deinen kleinen Bruder abgeben? Würdest du lieber ohne Arme oder ohne Beine leben? Das Vergnügen des Spiels muss wohl darin bestanden haben, dass man sich im echten Leben eben nicht entscheiden musste. Eine Klassiker-Frage lautete: Würdest du lieber nicht hören, nicht sehen oder nicht riechen können? Ohne Zögern entschieden wir uns jedes Mal fürs Nichtriechen.

Mal ganz abgesehen davon, dass ich sehr froh bin, noch immer Arme, Beine und zwei Brüder zu haben, sähen wir ohne unseren vermeintlich verzichtbaren Geruchssinn ganz schön alt aus – oder wären längst gestorben. Er ist nicht nur essenziell, um Franzbrötchen zu genießen und bei der Weinprobe Schlauberger-Gespräche zu führen, sondern dient selbst in unserer heutigen hochtechnisierten Welt noch auf sehr grundlegende Weise dem Überleben. Er meldet, dass gerade die Plastikschüssel auf dem Herd schmilzt, Gas ausströmt oder der Fisch im Kühlschrank verdorben ist.

Weil die Fähigkeit zu riechen so wichtig ist, hat unser schlauer Körper uns sogar noch mit einem zusätzlichen, weitgehend unabhängigen Riechsystem ausgestattet: dem trigeminalen Riechen. Es ist eine Art Rettungsboot, sollte das hochsensible olfaktorische Riechen einmal nicht funktionieren. Der *Nervus trigeminus*, unser fünfter Hirnnerv, ist der Typ fürs Grobe. Er reagiert nur auf heftige Reize wie Rauch, Menthol, Säuren oder Ammoniak.

Wenn uns bei scharfem Essen die Nase läuft oder beim Zwiebelschneiden die Augen tränen, ist der Trigeminiernerv dafür verantwortlich. Seine Nervenäste befinden sich im Auge sowie

in Nasen- und Mundschleimhaut. Sie nehmen vor allem potenzielle Gefahrgerüche wahr. Meldet der Trigemini ein Brennen, Stechen oder Prickeln, fährt die Nase unmittelbar ihre Schleimproduktion hoch oder beginnt zu niesen, um alles, was dort nicht hingehört, schnell wieder hinauszubefördern. Unser Bewusstsein bleibt außen vor, schließlich könnte es um Leben und Tod gehen.

Hormongesteuert: Was Schwangere und Spermien riechen

Wissenschaftler vermuten, dass auch das extrem gesteigerte Geruchsvermögen schwangerer Frauen der Arterhaltung dient. Viele Frauen wissen, wovon ich spreche. Für alle anderen: Wer schwanger ist, fühlt sich in den ersten Monaten wie ein Hund. Von einem Tag auf den anderen wittert man plötzlich überall eine Fährte. Alles riecht nach irgendetwas. Man wird ob dieser unzähligen Gerüche ganz wirr im Kopf. Und blöderweise riechen viele Dinge, die vorher angenehm oder zumindest okay waren, plötzlich unerträglich: die Lieblingskneipe (wahrscheinlich besser so), der Typ aus der Nachbarwohnung (der hat doch noch nie nach was gerochen!) oder Pizza Tonno (mochte ich die echt mal?).

Eine Erklärung für diesen Geruchswahnsinn ist der bei Schwangeren erhöhte Spiegel des Hormons Östrogen. Je mehr davon im Körper schwimmt, desto sensibler reagiert die Nase. Das Ganze, so glaubt man, hat den Sinn, den in den ersten Monaten besonders empfindlichen Embryo vor Schadstoffen (Stichwort Lieblingskneipe) zu schützen. Abschließend erforscht ist die sensible Nase einer schwangeren Frau aber noch nicht.

Sicher ist, dass der Geruchssinn zu den wenigen Dingen zählt,

die beim Menschen direkt nach der Geburt ziemlich perfekt funktionieren. Die Ohren sind noch voll von Fruchtwasser, die Augen sehen nur ein waberndes Hell-dunkel-Gemisch, aber mit dem Riechen klappt's – und wie! Wer bei YouTube einmal den Begriff »Breast Crawl« eingibt, kann unzähligen zerkrautschten Neugeborenen mit allen Haut- und Haarfarben dabei zusehen, wie sie trotz größter Erschöpfung zielstrebig zur Mutterbrust robben. Die hilflosen Würmchen finden den Weg so schnell, weil Brustwarzen und Muttermilch nach Fruchtwasser riechen, wo die Welt aus Sicht des Säuglings noch in Ordnung war. Vermutlich spielen auch noch ganz besondere Duftstoffe, sogenannte Pheromone, eine Rolle, auf die ich später noch zu sprechen komme.

Bis vor wenigen Jahren ging die Wissenschaft davon aus, dass auch Spermien den Weg zur Eizelle über den Geruchssinn finden, dass Spermien also riechen können. Tatsächlich ist nicht nur unsere Nase dazu in der Lage, sondern theoretisch auch unsere Haut, unser Darm, unsere Lunge oder die Prostata. Diese erstaunliche Entdeckung machte der Geruchsforscher Hanns Hatt von der Uni Bochum vor rund 20 Jahren. Er fand Riechrezeptoren fast überall an und in unserem Körper – auch auf Spermien.

In seinem Labor bot Hatt den Spermien daraufhin Maiglöckchengeruch an, genauer: den Duftstoff Burgeonal. Die Spermien zeigten sich begeistert, begannen wie wild zu schwänzeln und schwammen plötzlich doppelt so schnell voran. Der (inzwischen allerdings widerlegte) Umkehrschluss: Die weibliche Eizelle verströme Maiglöckchenduft und locke damit das Spermium an. Klang zu perfekt, um wahr zu sein.

Später fand ein Forscherteam des Center of Advanced European Studies and Research heraus, dass der Maiglöckchen-Effekt

nur im Labor existiert. Im Körper der Frau verwendet die Eizelle nicht Maiglöckchenduft, sondern das Hormon Progesteron, um die Spermien scharfzumachen. Maiglöckchenduft hat auf das promiske Spermium aber den gleichen antörnenden Effekt. Und weil Spermien wohl wirklich nicht wählerisch sind, werden sie sogar beim Geruch von Pfefferminzbonbons heiß.

EXKURS: IST POPELN GESUND?

Wenn mir meine Kinder Fragen stellen, die auch nur im Entferntesten darauf hindeuten könnten, dass sie sich für meinen Beruf interessieren, finde ich das meistens gut. Ich fühle mich dann ein wenig geschmeichelt und diskutiere mit extra viel Geduld die absurdesten Thesen. Vor Kurzem stellte mich meine Tochter vor folgende Aufgabe: »Mama, heißt das Nasebohren oder Nasenbohren?« Kannst du nicht einfach popeln sagen, fuhr es mir durch den Kopf. Doch ich sagte: »Das ist eine gute Frage. Lass uns mal im Duden nachgucken.«

Ich hatte mir noch nie Gedanken über dieses Problem gemacht, dabei liegt es eigentlich nahe: Einerseits klingt Nasenbohren logisch, weil es ja auch Nasennebenhöhle oder Nasenscheidewand heißt. Andererseits bohrt man im Normalfall nur in einer Nase, was für Nasebohren spräche. Leider hatte auch der Duden keine Antwort, zumindest nicht in der 25. Auflage, die bei uns im Regal steht. Wir einigten uns deshalb doch auf popeln und führten noch ein langes Mutter-Tochter-Gespräch zum Thema, das es so wohl nur zwischen Kindern und HNO-Ärzten geben kann. Für beide ist ein Popel etwas ganz Natürliches.

In meiner Praxis nenne ich Popel lieber Borken, so lautet der Fachbegriff. Er klingt ein wenig nach Waldspaziergang, weshalb die meisten Patienten gleich viel entspannter darüber sprechen. Aus medizinischer Sicht ist Popel nichts anderes als getrocknetes Nasensekret vermischt mit Staub, ausgefallenen Nasenhärchen oder sonstigem Dreck. Die Nase filtert immerhin alles, was durch die Luft schwirrt und nicht in der Lunge landen soll.

In den gängigen Rezepturen besteht ein Popel zu 95 Prozent aus Wasser, zu zwei Prozent aus Glycoproteinen (das sind Moleküle aus Eiweiß und Kohlenhydraten) und zu jeweils einem Prozent aus Antikörpern, Salzen und Proteinen, womit der Popel schon mal mehr zu unserer Eiweißversorgung beitragen könnte als die meisten Sorten Hafermilch.

Natürlich ist Popel-Verzehr sozial nicht besonders akzeptiert. Das weiß niemand besser als Jogi Löw, dessen Popelvideos inzwischen legendär sind. Man sollte es deshalb lieber lassen, sofern sich gerade Fernsehkameras aus aller Welt auf einen richten. Außer dem Image schadet Popel zu essen aber grundsätzlich nicht. Die flüssige Form des Popels, das Nasensekret, läuft ja ohnehin die meiste Zeit unseren Rachen hinunter. Ob das Zeug also trocken von vorn oder feucht von hinten in unserem Schlund landet, ist im Prinzip egal.

Der kanadische Biochemie-Professor Scott Napper hatte vor einigen Jahren sogar behauptet, dass Popel gesund seien, die Keime darin könnten das Immunsystem trainieren. Napper war diese Idee gekommen, als er seine Töchter beim Popelessen beobachtet hatte, schließlich tun Kinder oft intuitiv das Richtige.

Leider ist Nappers These nichts weiter als eine gut klingende Behauptung. Der Professor hatte zwar angeregt, sie in einer Studie

zu überprüfen, nur hat das bislang weder Napper noch sonst jemand getan. Dennoch sprach plötzlich die ganze Welt vom ach so gesunden Popel. Dass kaum einer ernsthaft nach den Fakten hinter dieser Behauptung gefragt hat, zeigt allerdings, wie sehr die Menschheit nach einer offiziellen Rechtfertigung fürs Popeln lechzt. Falls auch Sie sich nach der Lizenz zum Popeln sehnen, müssen Sie nicht auf den Segen durch die Wissenschaft warten. Sie können einfach aufhören, sich dafür zu schämen.

Es gibt zwar weniger als eine Handvoll Studien, die das Popeln quantitativ erheben, aber die zeigen: Fast alle Menschen tun es. Gut wäre lediglich, drei Grundregeln zu beachten:

1. Gönnen Sie Ihrer Nase Pausen. Wer zu viel bohrt, kann durch den ständigen Druck seiner Nasenscheidewand schaden. Meist reicht es schon, nicht im Beisein anderer zu popeln, was diese Ihnen wahrscheinlich danken werden.
2. Waschen Sie davor die Hände. An Ihren Fingern können sich Viren oder Bakterien befinden, von denen Sie nicht wollen, dass sie in Ihrer Nase landen.
3. Waschen Sie danach die Hände. In Ihrer Nase können sich Viren oder Bakterien befinden, von denen Ihre Mitmenschen nicht wollen, dass sie egal wo landen.

SALZ HER: DAS SCHMECKEN

Aus meinen Jahren auf der HNO-Station eines großen Hamburger Krankenhauses ist mir Herr M. besonders in Erinnerung geblieben. Er hatte im Alter von nicht einmal 50 Jahren Kehlkopfkrebs bekommen, und ich hatte von Anfang an bewundert, mit

wie viel Humor und Optimismus er seiner Krankheit begegnete. Wochenlang hatte Herr M. bei uns in der Klinik gelegen, eine große Tumoroperation überstanden und eine Bestrahlung mit all ihren fürchterlichen Nebenwirkungen. Trotzdem hatte ich Herrn M. nie traurig, wütend oder verzweifelt erlebt.

Mehrere Monate nach seiner Entlassung liefen wir uns zufällig über den Weg. Als ich fragte, wie es ihm ergangen sei, brach er in Tränen aus. »Das Schlimmste ist ...«, sagte er und weinte noch mehr, »ich kann kein Steak mehr schmecken.« Ich war verblüfft. Im ersten Moment hatte ich befürchtet, dass der Krebs zurückgekommen sei oder seine Frau ihn verlassen hatte. Doch die für ihn schlimmste Folge seiner Krankheit war, dass er durch die Operation und die Bestrahlung nicht mehr riechen und schmecken konnte.

Für Außenstehende ist es schwer zu begreifen, wie sehr Menschen leiden, wenn ihre Sinne nicht mehr einwandfrei funktionieren. Gerade der Geschmackssinn scheint noch am ehesten verzichtbar. Womöglich, weil wir uns so wenig mit ihm beschäftigen. Wir neigen dazu, uns mit der groben Einteilung in schmeckt, schmeckt weniger oder schmeckt gar nicht zufriedenzugeben. Oder könnten Sie sagen, was genau einen Apfel der Sorte Braeburn von einem Jonagold unterscheidet? Oder warum Ihnen Forelle womöglich besser schmeckt als Lachs?

Auch die Forschung hat das Schmecken über lange Zeit stiefmütterlich behandelt, mehr noch als das Riechen. Seit Jahrhunderten benutzen Menschen, die schlecht sehen, eine Brille, Hörgeräte kann man heute online bestellen, selbst an künstlichen Nasen wird in der Medizin getüftelt. Aber über eine Geschmackshilfe hat sich noch keiner Gedanken gemacht. (Mal abgesehen von Salz und Glutamat.)

Fettig, scharf, umami: Was wir schmecken

Es ist kaum zu glauben, dass Wissenschaftler erst vor rund 20 Jahren die exakte Funktion der Geschmacksrezeptoren entschlüsselt haben. Bis heute sind lediglich fünf Geschmacksrichtungen wissenschaftlich anerkannt: süß, sauer, salzig, bitter und umami, was man mit herzhaft übersetzen könnte.

Gut möglich, dass wir noch viel mehr schmecken können. Nur ist es bislang noch niemandem gelungen, das zu beweisen. Derzeit gehen Forscher der Frage nach, ob fettig eine sechste Geschmacksrichtung sein könnte. Lange ging man davon aus, dass fettig eine Konsistenz und kein Geschmack ist. Bis Wissenschaftler des Deutschen Instituts für Ernährungsforschung einen Fettrezeptor in den Geschmacksknospen der menschlichen Zunge entdeckten. Um zu belegen, dass fettig tatsächlich eine sechste Geschmacksqualität ist, müssten die Forscher allerdings noch zeigen, dass das durch den Fettrezeptor ausgelöste Signal auch tatsächlich ans Gehirn weitergeleitet wird. Bislang ist das nur bei den anderen fünf Geschmackskernen gelungen.

Als weitere heiße Kandidaten für neue Geschmacksrichtungen gelten wässrig oder metallisch. Außerdem wird nach Rezeptoren gesucht, die Chili als scharf und Minze als frisch einordnen. Aktuell geht man aber davon aus, dass scharf kein Geschmack, sondern ein Schmerz ist.

Wenn wir darüber reden, ob etwas schmeckt, meinen wir meist das Zusammenspiel von Geschmack, Aroma und Textur, also wie sich etwas im Mund anfühlt. Für die meisten Menschen ist dabei das Aroma entscheidend. Es gibt unzählige verschiedene Aromen, aber bislang nur die erwähnten fünf Geschmacksrichtungen. Aro-

men sprechen unseren Geruchssinn an, weshalb die meisten Wissenschaftler annehmen, dass etwa 70 Prozent des Geschmacks über die Nase wahrgenommen wird. Schmecken ist im Grunde also nur eine Variante des Riechens. Weshalb man bei einer Erkältung statt Trüffelpasta genauso gut Spaghetti al Sägespäne essen kann.

Kleiner Test: Was macht die Nase beim Schmecken?

Wie sehr das Schmecken vom Riechen abhängt, können Sie auch recht einfach selbst ausprobieren: Schneiden Sie kleine, in Form und Größe ähnliche Stücke Kohlrabi, Apfel, rohe Kartoffel, Birne, Möhre und Paprika und legen Sie sie auf einen Teller. Bitten Sie eine Testperson, mit geschlossenen Augen und zugehaltener Nase zu schmecken, welches Obst oder Gemüse Sie ihr gerade reichen. Der Unterschied ist schwerer auszumachen, als man vorher denkt. Sie können das Spiel natürlich auch alleine machen, sofern Sie die Stücke vorher gut durchmischen und nicht schummeln. Achten Sie einmal darauf, wie sich der Geschmack verändert, sobald Sie wieder durch die Nase atmen.

Zergeht auf der Zunge: Wie wir schmecken

Lässt man die Nase mal außen vor, braucht man zum Schmecken vor allem die Zunge. Es lohnt sich daher, dieses Organ einmal genauer zu betrachten. Womöglich haben Sie das sogar schon einmal getan und dabei festgestellt, dass sich auf der Zungenoberfläche

merkwürdige Erhebungen befinden, die aussehen wie Pickel, Warzen oder eine andere fiese Krankheit. Oft kommen sehr aufgeregte, verängstigte Patienten in meine Praxis, denen beim ausführlicheren Blick in den Spiegel ein kleiner Tumor auf dem hinteren Teil der Zunge aufgefallen ist, und – O Gott! – nicht nur einer.

Keine Sorge, diese Dinger heißen Geschmackspapillen, und jeder hat sie, auch Ihr Chef. Unsere größten Geschmackspapillen, die ungefähr zehn vermeintlichen Tumore, sehen aus wie Druckknöpfe und heißen Wallpapillen. Außerdem gibt es die knapp 20 Blätterpapillen, die sich an den hinteren Seitenrändern der Zunge befinden. Und schließlich wären da noch 200 bis 400 winzige Pilzpapillen, die den vorderen Teil der Zunge überziehen.

An den Wänden und Gräben der Papillen liegen insgesamt bis zu 4000 Geschmacksknospen, wobei die großen Wallpapillen auch über die meisten Geschmacksknospen verfügen. Jede dieser Knospen beherbergt wiederum ungefähr 40 Geschmackssinneszellen, auf denen sich schließlich die Geschmacksrezeptoren befinden. Über sie nehmen wir sauer, bitter, salzig, süß und umami wahr, vielleicht auch fettig und andere.

Viele vermeintliche Geschmacksexperten glauben zu wissen, dass man süß vor allem an der Zungenspitze schmeckt, sauer und salzig an den Zungenrändern und bitter im hinteren Teil der Zunge. Das ist leider Quatsch. Dass sich dieser Mythos so hartnäckig hält, liegt an einem Interpretationsfehler der Arbeit des deutschen Forschers Daniel Hänig aus dem Jahr 1901, der später weltweit in Lehrschriften verbreitet wurde. Tatsächlich hatte schon Hänig beschrieben, dass die Rezeptoren für verschiedene Qualitäten auf der Zunge ungefähr gleich verteilt sind. Lediglich der Bittergeschmack wird eher am hinteren Zungenteil wahrgenommen.

Was nun passiert beim Schmecken genau? Nehmen wir das Steak, das meinen Patienten Herrn M. einst so unglücklich gemacht hat. Es verströmt Duftmoleküle, die von vorn durch die Nase oder von hinten über unsere Mundhöhle zu den Riechzellen und von dort zum Gehirn geleitet werden. Zusätzlich werden beim Essen aber auch chemische Moleküle im Speichel gelöst und zu den unterschiedlichen Geschmacksrezeptoren gespült. Bei einem Steak docken die Moleküle beispielsweise an den Umami-Rezeptoren an und lösen dort jeweils einen elektrischen Impuls aus, der dann von den Geschmacksnerven zu verschiedenen Nerven im Gehirn weitergeleitet wird.

Drei der zwölf Hirnnerven sind an der Geschmackswahrnehmung beteiligt: Nerv Nummer sieben, der Gesichtsnerv, ist für die Geschmacksweiterleitung aus den vorderen zwei Zungendritteln zuständig. Seine Ästchen ziehen auf ihrem Weg zum Gehirn durch das Mittelohr, weshalb bei einer schwereren Mittelohrentzündung manchmal auch der Geschmackssinn nicht mehr funktioniert. Nerv Nummer neun, der Zungen-Rachen-Nerv, leitet den Geschmack aus der hinteren Zungenregion weiter. Und der zehnte Hirnnerv, auch umherschweifender Nerv genannt, nimmt die Geschmacksbotschaften aus dem Zungengrund auf.

Im Gehirn angekommen werden die Steak-Informationen stufenweise verarbeitet. Im Hirnstamm wartet der sogenannte Geschmackskern darauf, erste, überlebenswichtige Reaktionen anzuleiern: Speichelfluss, Schluck- oder Würgereflexe. Kurz darauf findet in den übergeordneten Hirnarealen das Feintuning statt. Dazu wird das Gros der Informationen über den Thalamus zur Großhirnrinde geleitet. Den Thalamus bezeichnet man oft als »Tor zum Bewusstsein«, weil er die Grenze zwischen bewusster

und unbewusster Wahrnehmung bildet. In der Großhirnrinde wird schließlich festgestellt, ob das Fleisch lecker gewürzt ist oder angebrannt schmeckt.

Ungefähr so geht Schmecken laut Lehrbuch. Um das Phänomen Geschmack wirklich zu verstehen, muss man es jedoch als extrem vielschichtiges Zusammenspiel verschiedenster Eindrücke betrachten. Nicht umsonst sprechen viele von Geschmacks- »Erlebnis«, was ich recht treffend finde angesichts der unzähligen Faktoren, die das Schmecken beeinflussen oder von ihm beeinflusst werden.

Die offensichtlichsten habe ich bereits erwähnt: Ob uns etwas schmeckt, hängt stark von Geruch und Konsistenz der Speise ab. Ich habe beispielsweise überhaupt nichts gegen den Geschmack von Austern, doch wenn ich nur daran denke, wie glibberig sich der Muschelinhalt auf der Zunge anfühlt, bekomme ich Gänsehaut. Da hilft auch kein Champagner.

Und natürlich isst das Auge mit. Dieser Spruch wird nur deshalb so strapaziert, weil er stimmt. Lebensmittelkonzerne tüfteln ununterbrochen daran, wie Tütensuppen, Fruchtjoghurts oder Chips mit ein paar optischen Tricks leckerer erscheinen, als sie in Wahrheit sind. Ein paar Beispiele: Erdbeermus aus einer weißen Schale empfinden wir süßer als das aus einer schwarzen. Einem rot gefärbten Naturjoghurt unterstellen Menschen Kirsch- oder Beerengeschmack und roten Lebensmitteln grundsätzlich mehr Süße. Eine blaue Verpackung dagegen lässt Snacks oder Dosenuppen salziger erscheinen. Auch gibt es Versuche, bei denen die Probanden umso mehr Zitronengeschmack empfinden, je gelber der Farbton des Limonadenetiketts gehalten ist.

Manipulation? Na klar! Das muss aber nicht unbedingt schlecht

sein. Solche Tricks könnten zum Beispiel dabei helfen, den Zucker- oder Salzgehalt in unseren Lebensmitteln zu reduzieren, ohne große Abstriche beim Geschmack machen zu müssen.

Das Ohr schmeckt mit

Wie sehr unsere anderen Sinne das Schmecken beeinflussen, hat der Amerikaner Charles Spence besonders eifrig (manche sagen auch: besessen) erforscht. Seine Bekanntheit verdankt er vor allem einem riesigen Haufen Pringles-Chips. Weil bei Pringles jeder Chip genau gleich aussieht, waren sie geradezu perfekt für Spence' zumindest in Forscherkreisen berühmtes Kartoffelchips-Experiment.

Dazu setzte Spence seine Probanden samt Pringles vor ein Mikrofon und gab ihnen Kopfhörer. Auf diese Weise sollten sie das Krachen der Chips beim Essen gut hören können und bewerten, wie kross und frisch die Chips schmeckten. Was die Teilnehmer nicht wussten: Spence manipulierte das Geräusch, das sie über die Kopfhörer hörten. Er hob und senkte bestimmte Frequenzen, dämpfte oder erhöhte die Lautstärke. Sie hörten also nicht das Originalkrachen der Chips, die sie gerade aßen, sondern ein völlig anderes.

Obwohl alle Freiwilligen immer die gleichen Chips aßen, glaubten sie, je nach Knuspergeräusch, unterschiedlich frische oder krosse Chips zu essen. Dabei stuften sie Chips mit einem lauten und hochfrequenten Krachen um rund 15 Prozent frischer ein als die leiseren Chips.

Spence veröffentlichte diese Erkenntnis 2005 im *Journal of Sensory Studies* und erregte damit innerhalb einer kleinen Forscher-

gemeinde Aufsehen. Die breite Öffentlichkeit interessierte sich dagegen wenig für seine Experimente, was Spence nicht davon abhielt, unzählige weitere Versuche dieser Art anzustellen – vom Knirschen beim Biss in einen Apfel bis zum Zischen beim Öffnen einer Getränkedose. Spence ging sogar so weit zu behaupten, dass rund die Hälfte unseres Geschmackserlebnisses auf Sehen, Fühlen und Hören beruht.

Der Grund dafür liegt vermutlich in unseren Erfahrungen und Erwartungen: Im Laufe unseres Lebens haben wir festgestellt, dass rote Beeren meist süß sind, dass Gelbes oft nach Zitrone, Banane oder Vanille schmeckt und dass frische Chips in der Regel lauter knuspern als solche, die wir beim Staubsaugen in der Sofaritze finden. Diese These könnte auch erklären, warum manche Menschen – mich eingeschlossen – keine Lebensmittel essen können, die einen unappetitlichen Namen tragen. Ich weiß zwar, dass Graupen völlig harmlose Getreidekörner sind und vermutlich gar nicht so schlecht schmecken. Trotzdem bringe ich es nicht über mich, etwas, das wie »Raupen« klingt, in meinen Mund zu stecken.

Dem Vater einer Freundin geht es mit dem Wort Grütze ähnlich. Als das Dessert zum ersten Mal unter diesem Namen bei der Familie auf den Tisch kam, verzichtete der ansonsten nicht zimperliche Mann vor lauter Ekel auf den Nachtsch, weil ja auch das grüne, schleimige Zeug im Ententeich Grütze heißt (und übrigens sehr gesund und proteinreich ist, wie Forscher der Uni Jena herausfanden). Als man ihm die Grütze ungefähr ein Jahr später nochmal als »Dessert aus roten Beeren« servierte, wurde sie sofort zu seinem Lieblingsnachtsch, weshalb es in jenem Haushalt bis heute verboten ist, das Wort Grütze auszusprechen.

Warum Kinder keinen Spinat mögen

Was mich an dieser Tatsache besonders beschäftigt: Wenn schon erwachsene, mehr oder weniger vernünftige Menschen sich weigern, etwas zu essen, nur weil es den falschen Namen trägt, wie soll man dann (absolut nicht vernünftige) Vier- oder Sechsjährige dazu bringen, Dinge zu essen, die ihnen – aus welchen Gründen auch immer – nicht schmecken? Mit dem Argument »das ist gesund« muss man ihnen jedenfalls nicht kommen.

Bevor ich selbst Kinder hatte, dachte ich, das mit der Spinat-Verweigerung sei ein Klischee. Inzwischen hat mich mein Sohn eines Besseren belehrt. Gefühlt ernährt sich der Junge nur von drei Dingen: Fleisch, Schokolade und Kuchenteig. Ich kann diese etwas spezielle Diät aus zwei Perspektiven betrachten: Als Mutter geht es mir gehörig auf den Keks, stundenlang am Herd zu stehen, um vollwertig, ökologisch und meiner Ansicht nach sogar lecker zu kochen, obwohl die Brut nach dem ersten Bissen sowieso ein Nutellabrot verlangt. Als Medizinerin hingegen weiß ich, dass dieses nervige Verhalten im Kern ganz vernünftig ist.

Die längste Zeit der Menschheitsgeschichte war Nahrungsaufnahme eine hochriskante Angelegenheit: Es gab weder ein Mindesthaltbarkeitsdatum noch Etiketten oder gar Lebensmittelkontrollen. Beim Essen ging es nicht um Genuss, sondern ums Überleben. Bittergeschmack warnte dabei vor giftiger oder unverträglicher Nahrung, saure Noten deuteten auf Verdorbenes hin. Süßes dagegen war schon immer ein Zeichen für unbedenkliches und energiereiches Essen. Es gibt in der Natur kaum süße Nahrung, die dem Menschen ernsthaft schadet. Ein Haufen Kalorien galt im Gegensatz zu heute als Vorteil.