



Bitteres wie Broccoli mögen die meisten Kinder nicht.

Bitter im Mund: dem Magen gesund

Geschmack Gene, Alter, kulturelle Einflüsse ... viele Faktoren beeinflussen den Geschmackssinn und die Geschmackswahrnehmung. Am einen Ende der Beliebtheitsskala der Geschmacksrichtungen liegt «süss», am anderen «bitter». Doch auch Bitteres hat seine Qualitäten.

Jürg Lendenmann

Süss, sauer, salzig und bitter waren lange die bekannten vier Grundqualitäten unseres Geschmacks. 1909 wurde eine weitere Geschmackswahrnehmung für proteinreiche Nahrung entdeckt: umami (fleischig, würzig und wohlschmeckend – der Geschmack von Glutamat). Mit «fettig» kam 2005 noch eine sechste hinzu.

Andere Kulturen – andere Wahrnehmung, Einteilung und Bedeutung: Die Traditionelle Chinesische Medizin kennt fünf Geschmacksrichtungen (sauer, süss, scharf, salzig und bitter); im Ayurveda, der traditionellen indischen Heilkunst, werden sechs Rasas unterschieden: süss, sauer, salzig, scharf, bitter und herb/zusammenziehend (siehe Infobox). Die Tibetische Medizin kennt ebenfalls diese sechs Geschmacksrichtungen, die auch die Wirkung von Heil- und Nahrungsmitteln mitbestimmen.

Babys mögen süss und umami

Ungeborene können den Geschmack des Fruchtwassers wahrnehmen und so schon früh von kulinarischen Vorlieben der Mutter geprägt werden. Babys lieben süss



und umami; was sauer oder bitter ist, mögen sie nicht.

Wie wir Bitteres wahrnehmen, hängt nicht nur davon ab, welche Varianten eines Bitter-Gens (siehe unten) wir besitzen. Der genetische Anteil rückt mit zunehmendem Alter in den Hintergrund und wird von kulturellen Faktoren überdeckt (doi: 10.1542/peds.2004-1582). Heranwachsende übernehmen von ihrer Umgebung viele Ansichten darüber, welche Nahrungsmittel gut schmecken und welche nicht – gleich, ob

diese der Gesundheit zuträglich sind oder nicht.

An unseren Geschmacksempfindungen stark beteiligt sind auch der Geruch, die optische Wahrnehmung und die Temperatur: Bei einer Schnupfennase schmeckt alles nur noch halb so gut, in einem Restaurant wie der «Blinden Kuh» geht das Rätseln über das soeben Zerkaute los und kühl-schrank-kalte Nahrungsmittel wie Milch, Käse oder Rüepli oder Salat schmecken fast nach nichts.

Schützende Aversion gegen Bitteres

Die Fähigkeit, Bitteres zu schmecken, hat sich vor mindestens 80 000 Jahren entwickelt – lange bevor der Mensch mit Ackerbau und Viehzucht begann. Dies ergab eine Genanalyse von rund tausend Probanden aus sechzig verschiedenen Volksgruppen (doi: 10.1016/j.cub.2005.06.042). «Der bittere Geschmack», so die Autoren, «spielt eine wichtige Schutzfunktion, da viele pflanzliche Giftstoffe bitter schmecken. Die Fähigkeit, solche gefährlichen Inhaltsstoffe über den Geschmack wahrzunehmen, kann zumindest in bestimmten Umgebungen das Überleben beeinflussen. Menschen vermögen Bitterstoffe in sehr kleinen Konzentrationen wahrzunehmen und zeigen dann Reaktionen der Abneigung.»

«Ohne die richtige Ernährung ist die Medizin ohne Nutzen; mit richtiger Ernährung ist die Medizin nicht nötig.»

Charaka Samhitā

Die Aversion von Kindern gegenüber Bitterem haben sich Hersteller von Haushaltchemikalien zuerst in den USA zunutze gemacht: Sie setzen Bitterstoffe ihren Produkten zu, um die Kleinen davon abzuhalten, giftige Produkte in grösseren Mengen zu trinken. Auch Mittel gegen das Nägelnkauen werden mit Bitterstoffen versetzt.

Individuelle Bittergeschmackszellen

Auf den Geschmackspapillen der Zunge befinden sich Geschmacksknospen, die aus bis zu hundert Sinneszellen bestehen. Menschen mit einer hohen Anzahl an solchen Sinneszellen zählen zu den «Superschmeckern» – was nicht unbedingt heisst, dass sie auch Bitteres besonders intensiv wahrnehmen.

Am Bau einer Bittergeschmackszelle sind 25 Gene aus der Familie der TASR-Proteine beteiligt. Die Resultate einer Studie (doi: 10.1523/JNEUROSCI.1168-07.20072) lassen den Schluss zu, dass es beim Menschen keine zwei gleichen Bittergeschmackszellen gibt; jede erkennt einen



Bitterholz ist mit einem Bitterwert von ca. 40 000–50 000 die bitterste Pflanze. Amarogentin ist der bitterste Naturstoff; er stammt aus der Enzianwurzel. Bitterwert: ca. 60 000 000. Zum Vergleich: Löwenzahnwurzel hat einen Bitterwert von rund 100.

individuellen Mix an Bitterstoffen. Eine weitere Studie (doi: 10.1093/chemse/bjp092) zeigte: Es gibt Bitterstoffe, die nur ein bis drei Rezeptoren stimulieren; andere aktivieren bis zu fünfzehn Sensortypen gleichzeitig. Um ein Signal auszulösen, waren bei den untersuchten Bitterstoffen unterschiedliche Schwellwertkonzentrationen nötig. Durch das Zusammenspiel aller dieser Faktoren ist es möglich, Zehntausende von Bitterstoffen wahrzunehmen.

Bitterstoffe als Medizin

«Was bitter ist dem Mund, ist dem Magen gesund», so ein deutsches Sprichwort. Auch das Japanische kennt diese Redensart, die, so Dr. Matthias Koch, auf den chinesischen Gelehrten Konfuzius zurückgeht und die auch im übertragenen Sinn verwendet wird: «Nützliche Kritik ist oft bitter. Gute Medizin schmeckt bitter.»

Stark bitter schmeckende Arzneistoffe (Amara) werden laut Prof. Dr. Reinhard Saller vielseitig eingesetzt – etwa bei darniederliegender Verdauung, Nachlass der Verdauungstätigkeit, Atonie des Magens,

mangelnder Esslust, Übelkeit, Flatulenz (Blähsucht), Koliken, unregelmässigem Stuhlgang, Kardialgien (vom Herzen ausgehende Schmerzen), hypochondrischer Stimmung, nervösen Störungen und allgemeiner Schwäche. Bitterrezeptoren sind im gesamten Magen-Darm-Trakt wie auch im oberen Respirationstrakt zahlreich vorhanden.

Gesund, doch unbeliebt

Heute, so das Forscherteam um den Genetiker David B. Goldstein, sei die Abneigung gegen Bitterstoffe eines der Haupthindernisse, um den Konsum von bitterstoffhaltigen Nahrungsmitteln zu erhöhen. Diese seien im Hinblick auf die Prävention von Krankheiten jedoch wichtig, da bekannt sei, dass gewisse Bitterstoffe das Risiko für Krebs- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen senken können.

Bitterstoffe wurden in den vergangenen Jahrzehnten aus Nahrungskulturpflanzen, vor allem aus Obst- und Gemüsesorten, bewusst weggezüchtet ... weil die Kunden es am liebsten süss mögen. ●

Das Bittere im Ayurveda

Nach der traditionellen indischen Heilkunst Ayurveda sollte jede Mahlzeit alle sechs Geschmacksrichtungen – süss, sauer, salzig, scharf, herb und bitter – enthalten. Wobei «bitter» nicht nur das Geschmacksempfinden auf der Zunge umfasst, sondern auch die Reaktion im sauren Milieu des Magens.

Bitteres wirkt u. a. entgiftend, entschlackend und appetitanregend. Nahrungsmittel mit bitterem Geschmack (Auswahl):

Gemüse, Salate: Aubergine, Bittermelone, Chicorée, Krautstiel, Rosenkohl, Artischocken, Endivien-salat, Nüsslisalat, Spinat, weisse Spargel, Radicchio, Rucola.

Gewürze: Basilikum, Brennnessel, Estragon, Kerbel, Liebstöckel, Kreuzkümmel, Kurkuma, Löwenzahn, Majoran, Muskatnuss, Oregano, Rosmarin, Schafgarbe, Thymian, Wermut.

Quelle: cam-quest.org