

Grundlagen: Geruchs- und Geschmackssinne

Von Gerd Scharfenberger

Die schillernde Welt der Gerüche und Geschmacksstoffe lenkt unser Leben auf einer unbewußten Spur. Ihrer Macht wird erst seit wenigen Jahren Bedeutung zugemessen. Dieser Weg emotionaler Beeinflussung verbirgt mannigfache und wertvolle Chancen.

Die menschliche Nase vermag eine Fülle verschiedenartiger Gerüche zu unterscheiden. Ihre unmittelbare Verbindung zum limbischen System begründet die emotionalen Reaktionen auf eine Geruchswahrnehmung. Durch Geruchsempfindungen werden Gefühle geweckt, die unser Interesse oder Desinteresse bestimmen. Die Phase der Aufmerksamkeitserregung ist im Marketing der erste Impuls zur möglichen Kaufentscheidung des Kunden. "Attention" und "Interest" müssen geschaffen werden, dann erst tritt der Wunsch zum Erwerb und Besitz eines Produkts ins Bewusstsein und wird rational weiterverfolgt. Beim Vergleich der beiden Sinne Geschmack und Geruch stellt man fest, dass die Nase ein wesentlich empfindlicheres Organ ist als die Zunge. Ihr Wahrnehmungsfeld ist zudem bedeutend umfangreicher als das der Zunge. Während der Geschmackssinn der Nahrungskontrolle sowie der Steuerung der Nahrungsaufnahme und -verarbeitung dient, ist der Geruchssinn für die Umweltkontrolle, z.B. die Hygiene, aber auch für die Nahrungskontrolle und - in der Tierwelt - für die Steuerung des Fortpflanzungstriebes zuständig.

Unsere Vorfahren, die Jäger und Sammler, benötigten ihre Sinnesorgane täglich zum Überleben. Ohne Kühlschrank und Konservierungsmittel waren sie gezwungen, ihre Nahrung stets mit allen Sinnen vor dem Verzehr auf ihre Genießbarkeit zu prüfen. Sogar um die letzte Jahrhundertwende noch, als die Analytik in den Kinderschuhen steckte, diagnostizierten Mediziner einige Krankheiten über den Geruch oder den Geschmack. Zucker im Urin wurde damals durch eine Geschmacksprobe ermittelt.

Mit zunehmendem Lebensalter nimmt die Leistungsfähigkeit des Geschmackssinns ab. Diese Reduzierung der Wahrnehmungsfähigkeit gilt ebenso für den Geruchssinn. Dennoch ist unsere Nase zu einer genaueren Analyse fähig als unsere Zunge. Sie kann einige Tausend Geruchsvarianten wahrnehmen, allenfalls die genaue Beschreibung der Duftnuancen fällt schwer. Daher müssen Vergleiche herangezogen werden wie blumig, ätherisch, moschusartig, campherartig, faulig, stechend etc..

Obwohl wir Gerüche schon in geringer Konzentration, ab etwa 10^7 Moleküle pro ml Luft, wahrnehmen, können wir sie oft erst in höherer Konzentration definieren. Für den Geruchssinn ist es charakteristisch, dass der durch die Geruchseinwirkung ausgelöste Reiz schnell abnimmt. Nach einer relativ kurzen Phase der Anpassung nehmen wir Düfte nicht mehr als solche wahr. Ein Duft wird bestimmt durch seine Molekülzusammensetzung, die Molekülgröße und die Verteilung der elektrischen Ladungen innerhalb des Moleküls.

Beim Atmungsvorgang, und verstärkt durch "Schnupern", werden Geruchsstoffe in die Riechspalten der Nase auf unsere beiden Riechschleimhäute transportiert. Dort werden sie, je nach Molekülstruktur, unterschiedlich schnell gelöst, d.h. chromatographisch getrennt. Die Riechschleimhäute verfügen über jeweils etwa 10 Millionen bipolare Riechzellen (Rezeptoren), auf denen sich haarähnliche Zilien befinden, die ihre Informationen bei Geruchsreizen an die Riechkolben der Zellen übermitteln, wo die Signale aufbereitet und über die 1. Hirnnerven (nervi olfactori) an das Gehirn weitergeleitet werden. Beide etwa 5 cm^2 großen Schleimhautareale sind die einzigen Stellen im menschlichen Organismus, wo Nervenzellen einen unmittelbaren Kontakt zur Außenwelt herstellen.

An den Geruchsempfindungen der Riechschleimhäute ist der 5. Hirnnerv (nervus trigeminus) beteiligt, der das Riechepithel über einzelne Äste mit freien Nervenenden versorgt, die Berührungs-, Schmerz- und Temperaturempfindungen übermitteln und die Gesamtwahrnehmung erweitern.

Im Rachenraum nehmen eingeschränkt auch der 9. und 10. Hirnnerv (nervus glossopharyngeus und nervus vagus) Geruchsempfindungen wahr, was bei einem Ausfall der Riechschleimhäute infolge eines Schnupfens von Bedeutung ist.

Alle Geruchsinformationen gelangen in das limbische System. Von dort aus werden unsere Motivationen und Emotionen sowie Lern- und Gedächtnisprozesse beeinflusst und Sinneseindrücke gemeinsam mit erfahrenen Erlebnissen abgespeichert.