

Zeitschrift: Gesundheitsnachrichten / A. Vogel
Herausgeber: A. Vogel
Band: 82 (2025)
Heft: 3

Artikel: Die Chemie des Geruchs
Autor: Dürselen, Gisela
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1082080>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 01.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Die Chemie des Geruchs

Wie die meisten Lebewesen kommunizieren auch Menschen mit subtilen Duftbotschaften. Wie entstehen diese, und was teilen sie mit?

Text: Gisela Dürselen

Schweissfüsse, Mundgeruch, Blähungen: Solche Gerüche sind kaum zu ignorieren. Aber es gibt auch weniger aufdringliche, die dem Bewusstsein meist entgehen. Dazu gehört der unverwechselbare Eigengeruch des Körpers, der selbst mit Duschen und Deo nicht völlig verschwindet, der so individuell ist wie ein Fingerabdruck und an den sich die meisten so sehr gewöhnt haben, dass sie ihn gar nicht mehr bemerken. Gerade diese Duftnote aber sagt viel über eine Person aus.

Ernährung beeinflusst die Duftnote

Wissenschaftler gehen davon aus, dass der Individualgeruch primär durch die Gene gesteuert wird: Diese sind nicht nur Informationsträger für die Bildung von Enzymen, sondern sind auch beteiligt an der Ausprägung des Hormon- und Immunsystems sowie am Stoffwechsel, und sie bestimmen die Funktionen der Schweissdrüsen.

Sekundär wird der Eigengeruch von verschiedenen weiteren Faktoren beeinflusst: Wie jemand riecht, sagt auch etwas darüber aus, was eine Person gerade fühlt, ob sie gesund ist oder krank, jung oder alt, Mann oder Frau – und was diese Person gegessen hat. Denn die Ernährung beeinflusst den Stoffwechsel und damit die körpereigene Duftnote, da die Abbauprodukte des Stoffwechsels über Atemluft, Schweiss und Urin ausgeschieden werden. Beispiele dafür sind Ausdünstungen nach dem Genuss von Zwiebeln und Knoblauch, und auch Fleischkonsum soll den Körpergeruch beeinflussen. Ein weiteres Bei-

spiel ist der eigenartig beissende Geruch beim Wasserlassen nach einer Spargelmahlzeit. Er entsteht durch ein Enzym, das die Asparaginsäure des Spargels verstoffwechselt – fehlt dem Körper dieses Enzym, so fehlt auch der markante Geruch.

Typisch pubertär?

Die chemische Zusammensetzung von Schweiss ändert sich im Laufe eines Lebens. Besonders markant bei Teenagern: In einer 2024 in der Fachzeitschrift «Communications Chemistry» veröffentlichten Studie der Friedrich-Alexander-Universität (FAU) Erlangen-Nürnberg wurden Schweissproben von Säuglingen mit postpubertären Jugendlichen verglichen. Die Teenager-Proben hatten im Vergleich zu jenen von Säuglingen ein anderes chemisches Profil, das die Jugendlichen markant nach Schweiss beziehungsweise nach einer Mischung aus Sandelholz und Moschus riechen liess. Vermutlich wird die Veränderung von Hormonen verursacht, welche die apokrinen Schweissdrüsen zu vermehrter Aktivität anregen.

Die apokrinen Schweissdrüsen, die sich unter den Achselhöhlen, rund um den Anus, an den Genitalien und an der Kopfhaut befinden, sind hauptsächlich verantwortlich für auffällige Körpergerüche. Sie sondern eine Flüssigkeit ab, die aus schätzungsweise mehreren Hundert Komponenten besteht – zusammengesetzt aus Wasser, Proteinen, Hormonen, Fetten und Zucker. Von Natur aus ist Schweiss völlig geruchlos. Der typische Eindruck entsteht erst durch Bakterien, die ihn zersetzen.



Zwei, die sich gut riechen können – ein Plus für die Liebe.

Typisch alt?

Wie bei Jugendlichen beeinflussen auch bei Erwachsenen Hormone die Körperausdünstungen. Männer produzieren in der Regel mehr Schweiß als Frauen, und dieser enthält mehr Abbauprodukte von Testosteron, weswegen Männer einen kräftigeren Eigengeruch entwickeln als Frauen. Bei Frauen verändert sich nachweislich die Schweißzusammensetzung im Laufe des Menstruationszyklus, und auch schwangere und stillende Frauen verströmten in Studien einen wiedererkennbaren Duft.

Mit fortschreitendem Alter verändert sich ein weiteres Mal die Hormonproduktion und damit die Haut und die Funktion ihrer Drüsen, was sich wiederum auf die chemische Zusammensetzung des Schweißes auswirkt. Diese Entwicklung geht einher mit einer Verminderung der Geruchsrezeptoren und des Riechvermögens, womit die eigenen Ausdünstungen oft nicht mehr so gut wahrgenommen werden. Darüber hinaus leiden viele ältere Menschen an Krankheiten, die ebenfalls den Stoffwechsel und damit den Körpergeruch beeinflussen.

Krankheiten erschnuppern

Schon in der Antike wusste Hippokrates, dass Krankheiten auch durch Riechen zu erkennen sind. Denn bei jeder Krankheit produzieren der Stoffwechsel und die körpereigenen Bakterien andere chemische Geruchsmoleküle. Diese Erkenntnis fließt bis heute in die Medizin ein: Diphtherie zum Beispiel verändert den Atemgeruch, und bei Mukoviszidose gehört ein Schweißtest sogar zum Standard bei der Diagnose. Diabetes vom Typ 1 kann sich durch den typischen Geruch nach Aceton bemerkbar machen, und für eine Schilddrüsenunterfunktion ist ein beissender Essiggeruch charakteristisch.

Eine kranke Leber kann Ammoniak nicht ausreichend entgiften, weswegen der Körper diesen Stoff über die Haut ausdünstet. Zwar sind solche Geruchsmoleküle auch bei Krankheit individuell wie ein Fingerabdruck, aber dennoch ist ein Muster zu erkennen, das bestimmten Krankheiten zugeordnet werden kann. Manchmal beruht die Veränderung auch auf Medikamenten: Eine Reihe von Antidepressiva kann zu stärkerem Schwitzen führen; verschiedene Anti-

biotika beeinflussen die Darmflora, andere das Mikrobiom der Haut, und auch schwefelhaltige Medikamente verändern den Schweiß.

Dass Hunde diesbezüglich über besondere Fertigkeiten verfügen und eine Vielzahl an Krankheiten am Geruch erschnüffeln können, ist bekannt: So zeigen Diabetikerwarnhunde eine drohende Unterzuckerung an; andere können eine Covid-19-Infektion, bestimmte Krebsarten oder auch Malaria anzeigen.

Worauf Mücken fliegen

Wer zu den Mückenlieblichen zählt, kann jedoch bestätigen, dass nicht nur Hunde über erstaunliche Talente verfügen: In einer 2023 in «Current Biology» erschienenen Studie untersuchten Wissenschaftler aus den USA und aus Sambia das Verhalten der afrikanischen Malaria-Mücke *Anopheles gambiae*. Es stellte sich heraus, dass die Mücken den Duft von Eukalyptus am wenigsten mögen, Carbonsäure und Acetoin hingegen lieben. Beide Substanzen sind Abbauprodukte von Mikroorganismen auf der Haut und erzeugen einen typisch ranzigen Geruch von Schweiß und Schweißfüßen.

Auch andere Mücken reagieren vergleichbar, wie eine 2022 in «Cell» publizierte Studie der Rockefeller University in New York am Beispiel der weiblichen ägyptischen Tigermücke *Aedes aegypti* belegte. Diese überträgt gefährliche Krankheiten wie Zika und

Dengue und breitet sich mit dem Klimawandel weiter nach Mitteleuropa aus.

Laut dem deutschen Tropeninstitut können Mücken das über die Lunge eines Menschen ausgeatmete und über die Haut ausgeschiedene Kohlendioxid über eine Entfernung von mehr als 30 Metern wahrnehmen. Auch der Geruch, welcher durch mikrobiellen Abbau von Fettsäuren auf dem Hauttalg der Menschen verursacht werde, beeinflusse das Verhalten von Stechmücken.

Als natürliche Mückenabwehrmittel, die den Körpergeruch übertünchen, gelten ätherische Öle aus dem Neem- und Teebaum, aus Zitronengras und Lavendel sowie aus gesättigten Fettsäuren wie Kokosfett-, Caprin- und Laurinsäure. Für Risikogebiete empfiehlt das Tropeninstitut allerdings potentere chemische Mittel mit einem breiten Wirkungsspektrum und längerer Wirkungsdauer.

Wie Angst und Glück riechen

Auch Gefühle wie Aggression und sogar Freude können das aktuelle Geruchsprofil verändern: Hunde zum Beispiel erkennen anhand solcher Chemosignale genau, welcher Mensch gerade Angst hat oder gestresst ist. Können Menschen das auch? Ja, sagen Forscher aufgrund verschiedener Studien. Allerdings meist unbewusst, und die Reaktion sei schwerer nachzuweisen als bei Tieren. Andere Sinne wie Sehen und Hören sind bei Menschen präziser als das Riechen, sagt Prof. Ilona Croy, die Leiterin des Lehrstuhls für Klinische Psychologie an der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Der Körpergeruch eines Menschen sei für die Wahrnehmung wie eine zusätzliche Information, die sozusagen «den Hintergrund male» und ein Bild erst komplettiere.

Damit seien Geruchsinformationen zwar auch für Menschen soziale Informationen, die das Verhalten beeinflussen – aber die Reaktion sei komplexer als bei Tieren. Ein Beispiel dafür seien Pheromone, die bei Tieren insbesondere beim Paarungs- und Brutverhalten eine universell-automatische Reaktion auslösen. Diesen Mechanismus gebe es bei Menschen so nicht. Denn erstens sei das Vomeronasalorgan für die Wahrnehmung dieser Botenstoffe bei Menschen

Stechmücken fliegen auf uns – aufgrund der Düfte, die wir absondern.





Babys duften speziell gut,
das löst positive Gefühle aus.

nur noch rudimentär vorhanden und damit nicht mehr funktionsfähig, und zweitens reagierten Menschen individueller als Tiere. «Den einen Geruchsstoff, das Parfüm oder Deo, das alle Frauen oder Männer verführt, gibt es also nicht.»

Sehr wohl aber lösten bestimmte Gerüche eine Tendenz zu ähnlichen Reaktionen aus: Ein gutes Beispiel dafür seien positive Gefühle als Reaktion auf den typischen Duft eines Babys. Einige Studien weisen auch darauf hin, dass der individuelle Körpergeruch wahrscheinlich bei der Partnerwahl mitspielt: Je unterschiedlicher dabei die Immun-Gene, desto attraktiver der Geruch des Gegenübers.

Digitale Spürnasen

Prof. Ilona Croy untersucht gerade mit ihrem Team, wie Körpergerüche von gesunden und kranken Personen auf andere Menschen wirken und wie sie diese beschreiben. Ihre Forschung ist Teil des von der EU geförderten Projekts «Smart Electronic Olfaction for Body Odor Diagnostics» (SMELLODI), das noch bis Ende 2025 läuft und an dem sich sieben Partner aus Deutschland, Israel und Finnland beteiligen. Das Ziel ist eine Digitalisierung der Daten, um diese zum Beispiel als ergänzendes Element bei der Diagnose verschiedener Krankheiten nutzbar zu machen. Für die Studie in Jena mussten Probanden ihre Eindrücke von verschiedenen Körpergeruchsproben in Worte fas-

sen. «Damit haben wir eine Matrix gefunden, mit der die unterschiedlichen Gerüche, etwa unter Stress und Angst, aber auch neutrale Proben bei Sport beschrieben werden können», sagt Prof. Croy. Partnerinstitute entwickelten gleichzeitig spezielle Sensoren, die wie eine menschliche Nase verschiedene Geruchsmoleküle erkennen und deren chemisches Verhalten messen. Mit Hilfe von Methoden wie dem maschinellen Lernen werden die Ergebnisse anschliessend mit einer Datenbank bekannter und von Menschen beschriebener Geruchsmoleküle verglichen.

Elektronische Geruchssensoren gibt es bereits seit den 1980er-Jahren. Sie werden etwa in der Lebensmittelüberwachung eingesetzt, haben sich aber nicht breiter etabliert. Bisher konnten die elektronischen Nasen nur bestimmte Moleküle ausfindig machen», beschreibt Prof. Croy den Unterschied zwischen den bisherigen Sensoren und der jetzigen, neueren Version. Die nun entwickelten Sensoren basierten auf einer Mustererkennung bekannter Gerüche und könnten diese als Ganzes erkennen. Das funktioniert wie eine App fürs Handy, welche verschiedene Merkmale zum Beispiel von Pflanzen oder Tieren mit einer elektronischen Datenbank abgleiche und diese anhand eines Bildes erkennt.

Tierisch präzise Riechkunst

Dass digitale Nasen aber jemals die Präzision tierischer Riechfertigkeiten erreichen, ist zu bezweifeln. Nachtfalter zum Beispiel besitzen ein ausserordentliches Geruchsvermögen: Laut Professor Bill Hansson, der als Direktor am Max-Planck-Institut für chemische Ökologie ebenfalls in Jena an Gerüchen forscht, können diese Insekten sogar wenige Moleküle in nur einem Kubikzentimeter Luft erkennen. In seinem 2021 erschienenen Buch schreibt er dazu als Vergleich: «Nehmen wir einmal ein Kilo Zucker, schütten es in die Ostsee und rühren so lange, bis es sich gleichmässig verteilt hat.» Ein Nachtfalter könne eine solche Konzentration wahrnehmen. ●