


WISSEN
[IMMOBILIEN](#)
[ZEIT-REISEN](#)
[SIDESTEP](#)
[ABONNEMENT](#)
[JOBS](#)
[SHOP](#)
[PARTNERSUCHE](#)
[ZEIT.DE](#)

E V O L U T I O N

Tote Nase

Der Mensch verlernt das Riechen. Die Natur hat den Geruchssinn ausgemustert – zugunsten des Sehvermögens

Von *Ulrich Bahnsen*

Kenneth Suslick sorgt sich. Es stehe schlecht um das ursprünglichste Sinnesorgan des Menschengeschlechts, fürchtet der Forscher von der University of Illinois. Im Vergleich mit den Leistungen tierischer Nasen sei das menschliche Riechorgan ein Krüppel. Noch allerdings sei nicht alles verloren, verkündete Suslick unlängst. „Selbst unsere schwer riechbehinderte Spezies kann noch 10000 Gerüche wahrnehmen.“

Der klägliche Rest allerdings ist akut gefährdet. Diese betrübliche Nachricht erreicht den Riechfachmann Suslick und seine Fachkollegen dieser Tage aus Leipzig. Das Max-Planck-Institut für Evolutionäre Anthropologie stellte in Zusammenarbeit mit dem israelischen Weizmann-Institut in Rehovot fest: Der Mensch hat seine Nasenfunktion im Lauf der Evolution nicht nur weithin eingebüßt, der Schwund geht weiter.

Einst verfügte der Mensch wie andere Säugetiere über knapp 1000 intakte Riechgene in seinem Erbgut. Jedes war für die Wahrnehmung bestimmter Odorantien zuständig. Doch die einstige Vielfalt in der Nasenschleimhaut ist dahin. Rund zwei Drittel dieser Gene sind durch Mutationen funktionsunfähig geworden – Pseudogene nennen die Forscher solche Ruinen, die nun nutzlos im Erbgut sitzen. Und auch der intakte Rest ist bedroht. Die Evolution scheint den Totalzusammenbruch unserer olfaktorischen Infrastruktur beschlossen zu haben.

Grand Cru statt Pennerglück

Im Überlebenskampf habe der chemische Sinn für den Menschen offenbar keine so wichtige Rolle gespielt wie bei anderen Säugetieren, lautet Yoav Gilads Erklärung für den Niedergang im Riechepithel. Belege dafür fand der israelische Molekulargenetiker beim Vergleich der Riechgenfamilien von Menschen, Affen und Mäusen. Bei den Nagern sind mindestens 80 Prozent der Genfamilie funktionsfähig, doch bei den Primaten setzte im Verlauf der Evolution ein Schwund ein. Ihnen fehlt bereits ein Drittel der Riechfunktion.

Die eigentliche Überraschung erlebten die Forscher, als sie die Verlustrate im Menschenerbgut untersuchten. Rund 60 Prozent der Riechgene sind bei Homo sapiens defekt. Mehr als viermal so schnell wie bei Schimpansen, Orang-Utans oder anderen Affen kam der Menschheit in den vergangenen Jahrhunderttausenden Riechgen um Riechgen abhanden.

Die schwindenden Erbanlagen sind zuständig für die Bildung olfaktorischer Rezeptoren in den Riechzellen der Nasenschleimhaut. Es handelt sich dabei um spezielle Antenneneiweiße, die jeweils bestimmte riechbare Substanzen an sich binden können. Jede Riechsinneszelle bildet nur einen Rezeptor auf ihrer

[WISSEN »](#)
[DRUCKVERSION »](#)
[VERSENDEN »](#)


1. Wort markieren
2. Button anklicken
3. Erklärung erscheint!

Oberfläche, doch die vielen chemischen Verbindungen, die von der Nase wahrgenommen werden, können mit verschiedenen Rezeptoren reagieren. So erzeugt jeder Geruch ein charakteristisches Aktivitätsmuster in der Nase. Selbst die knapp 400 intakten Gene, die dem Menschen geblieben sind, reichen daher aus, um viele tausend verschiedene Gerüche wahrzunehmen.

Doch sollte der Genschwund im Riechsinn weitergehen, wie die deutsch-israelische Forschergruppe fürchtet, dürfte in Zukunft als Erstes die Kochkunst leiden. Denn in Wahrheit ist auch der größte Teil des Geschmackssinnes in der Nase angesiedelt. Die Zunge unterscheidet nur zwischen scharf, bitter, süß und salzig – schon der Unterschied zwischen Fußschweiß und Gorgonzolasoße erschließt sich nur bei intaktem Nasenrepertoire. Sogar die Zweiliterflasche Pennerg Glück zu 1,99 Euro wäre uns ebenso lieb wie ein Grand Cru, würde nicht die Nase ihr Veto einlegen.

Einen entscheidenden Verlust, so scheint es, hat die Menschheit ohnehin bereits hinnehmen müssen: Wer die oder den Richtigen für Sex und Fortpflanzung sucht, sollte sich auf seine Nase besser nicht verlassen. Anderen Säugetieren dient das erst vor wenigen Jahren entdeckte Vomeronasalorgan (VNO) zum Aufspüren von Pheromonen: Zwei kleine, zigarrenförmige Strukturen an der Basis der Nasenscheidewand erkennen die Lockstoffe, mit denen sich Paarungswillige chemisch outen. Auch der Mensch, so hatten die Gelehrten bald darauf erkannt, besitzt ein rudimentäres VNO. Und Tests mit getragenen Männer-T-Shirts bei Studentinnen hatten einst glauben gemacht, dass auch das menschliche VNO auf den Körpergeruch reagiert. Reüssiert also Karlchen Müller bei Lieschen Müller nicht mit Kreditkarte, IQ oder Oberarmen, sondern mit dem Achselschweiß?

Beim Sex zählt Geruch nicht mehr

Vielleicht eher mit Charme. Die Gemeinde der Riechforscher musste vergangene Woche feststellen, dass auch das menschliche VNO längst von der Evolution ausgemustert worden ist. Allenfalls der gemeinsame Vorfahr von südamerikanischen Neuweltaffen und afrikanischen Primaten habe Sexwillige noch erschnüffeln können. Doch beim Menschen und heutigen Affen sei damit längst Schluss, verkünden Emily Liman und Hideki Innan von der University of California in Los Angeles. Ein entscheidendes Gen für den VNO-Riechapparat bei Mensch und Affe habe die Natur vor Urzeiten ad acta gelegt – seit Millionen Jahren ist es bloß noch ein Pseudogen. Wohl mit der Erfindung des Farbsehens, spekulieren die Forscher, begannen unsere Vorfahren mehr auf die optischen Reize des anderen Geschlechts zu achten – chemische Lockstoffe wurden überflüssig, die dafür zuständigen Riechgene ebenfalls.

Dennoch haben manche Gerüche anscheinend auch für Menschen noch immer eine Bedeutung, zum Beispiel als Warnsignal. Das zeigen die Unterschiede bei der Wahrnehmungsschwelle: Ein Teilchen der schwefelhaltigen Giftverbindung Methylthiol riecht der Mensch bereits präzise unter einer Milliarde anderer Moleküle heraus. Dagegen schlägt der Riechkolben erst an, wenn jedes 10000. Teilchen in der Atemluft ein (relativ harmloses) Methanolmolekül ist.

Vollständig werde der Mensch daher den Geruchssinn wohl nicht einbüßen, tröstet uns das Forschungsteam von Yoav Gilad. Den Riechgenen des Menschen prophezeien sie, abhängig von der Substanz, die sie wahrnehmen können, unterschiedliche Schicksale: Die einen, deren Funktion auch dem modernen Menschen noch ebenso dienlich ist wie den Affen, bleiben uns erhalten. Andere, die in der Affenwelt noch wichtig sind, dem Zivilisationswesen aber entbehrlich, werden wir verlieren. Was nutzlos ist, findet vor der Evolution auf Dauer keine Gnade.

(c) DIE ZEIT 20.03.2003 Nr.13

ZUM ARTIKELANFANG

POLITIK	DOSSIER	WIRTSCHAFT	WISSEN	LITERATUR	FEUILLETON
LEBEN	REISEN	CHANCEN	ZEITLÄUFTE		
ZEIT-REISEN	JOB-ROBOT	ABONNEMENT	ZEIT-SHOP		