

Forscher wollen Geruchscodex knacken

Eine junge Forschergruppe an der Lübecker Uni versucht, den Geruchscodex unserer Nase zu knacken. Die Ergebnisse könnten dazu beitragen, bestimmte Krankheiten früher zu erkennen.

VON MICHAEL HOLLINDE

Als Professor Amir Madany Mamlouk vor einem Jahr seine Juniorprofessur an der Lübecker Uni antrat, hatte er eine für den Campus völlig neue Forschungsrichtung im Gepäck, die Geruchsforschung. Deshalb hat er auch keine Probleme damit, wenn ihm die Einstiegsfrage „Wie riecht der Frühling?“ gestellt wird. Die Antwort darauf ist natürlich komplexer, als man es sich vorstellt – dafür ist er eben Wissenschaftler. „Wir nehmen jetzt mit dem Erwachen der Natur eine Vielzahl von Gerüchen wahr, die uns im Winter nicht vergönnt sind – Gerüche von Blüten, Gräsern und Wäldern. Vor allem aber ist der Frühling auch das Ende der Schnupfenzeit. Unsere Nase ist endlich wieder frei und empfänglich für die reichhaltigen und vielseitigen Düfte der neuen Jahreszeit“, so der Wissenschaftler. Es seien aber so unendlich viele, dass man keinen speziellen Duft herausgreifen könne. Jeder Mensch sei schließlich in der Lage, zehntausende von unterschiedlichen Gerüchen zu unterscheiden – obwohl dies heutzutage rein biologisch nicht mehr sinnvoll wäre. Bei der Frage, warum zum Beispiel eine Narzisse unsere Nase so umschmeichelt, zuckt er nur mit den Schultern und erwidert: „Das ist ein Punkt, der uns auch interessiert.“

Dabei hantiert der Mitarbeiter des Uni-Institutes für Neuro- und Bioinformatik (INB) aber nicht im weißen Laborkittel mit einer unendlichen Anzahl von Duftwasserfläschchen herum, deren erschnüffelten Inhalt er anschließend aufwendig chemisch analysiert. Nein, Amir Madany Mamlouks Haupt-Arbeitsgerät ist der Computer. Sein Ziel: Das Entwerfen von sogenannten Ge-

ruchskarten. Das heißt: Bestimmte Düfte werden mit Worten umschrieben, also beispielsweise mit fruchtig, blumig, würzig oder nussig, und entsprechend ihrer verbalen Charakterisierung in ein Schema einsortiert, um so Verwandtschaften in der Beschreibung unterschiedlicher Gerüche sichtbar zu machen. Denn nach seinen Worten sind verbale Geruchsbeschreibungen nach wie vor die zuverlässigste Quelle, um etwas über die Geruchsqualität einer Substanz zu erfahren. Doch was sich erstmal einfach anhört, ist sehr komplex. „Nehmen wir zum Beispiel die Geruchsbeschreibungen apfelig, kirschtig und bananig. So simpel es klingt, aber es ist noch nicht einmal verstanden, wie diese drei Wörter in Relation miteinander stehen. Ist eine kirschtige Note eher bananig oder hat sie einen apfeligen Anteil?“

Doch so eine Beschreibungskarte von Düften ist lediglich der erste Schritt für die Lübecker Wissenschaftler. Das Ganze soll gekoppelt werden mit bestimmten Aktivitäten unseres Riechkolbens, wie der Forscher des INB ausführt. Dabei ist das lautmalische Wort „Riechkolben“ nicht nur als Synonym für unsere Nase gemeint. An diesem anatomischen Detail enden die Riechnerven; hier werden also durch Gerüche Sinneszellen aktiviert, die dann diese sensorische Information an das Gehirn weiterleiten. Dazu der studierte Mathematiker: „Es hat sich nun gezeigt, dass bestimmte Düfte bestimmte Regionen des Riechkolbens aktivieren. Diese Beziehungen zu verknüpfen, ist unser Ziel. Und da diese Beziehungen sehr komplex sind und sich auf vielen Ebenen abspielen, ist dies nur mit Hilfe des Rechners möglich.“ Ganz Mathematiker erzählt er etwas von „multivariaten Analysemethoden“ et cetera.



Doktorandin Ingrid Braenne präpariert – beobachtet von Amir Madany Mamlouk – die Duftfläschchen für die Studienteilnehmer. Diese sollen den Duft mit Worten beschreiben. Fotos: NEELSEN, HOLLINDE, UNI HL

Dass es sich hier um Grundlagenforschung handelt, liegt nahe. Doch Madany Mamlouk hat der Struktur des Lübecker Campus' gemäß – auch gleich klinische Anwendungen für das ge-

schaffene Wissen im Blick. „Bei degenerativen Gehirnerkrankungen wie Parkinson zum Beispiel kündigt sich das Leiden schon früh durch eine ganz spezifische Geruchsstörung an. Könnte man

nun herausfinden, welche speziellen Substanzen nicht mehr wahrgenommen werden, wäre so mit einer Früherkennung möglich und damit eine zielgerichtete Therapie im Frühstadium.“