



## **SPP 1392: „Integrative Analysis of Olfaction“ Sonderausgabe von Neuroforum zur Olfaktorik**

*Giovanni Galizia*

Die neurowissenschaftliche Forschung ist – wie die meisten Wissenschaften derzeit – zunehmend durch Interaktionen zwischen Arbeitsgruppen geprägt und gemeinschaftliche Forschungsprojekte sind heute eher die Norm als die Ausnahme. Was sind die treibenden Kräfte dieser Entwicklung? In den Neurowissenschaften ist die schnelle Entwicklung neuer Technologien sicherlich ein wichtiger Aspekt: Für die Fortschritte von der Molekularbiologie zur Lasermikroskopie, von der analytischen Chemie zur synthetischen Biologie, von der mathematischen Theorie zur Computersimulation – um nur ein paar Beispiele zu nennen – werden Kooperationsprojekte immer wichtiger. Der Forschungsgegenstand selber, den wir untersuchen, trägt auch dazu bei: Die Evolution hat viele verschiedene Lösungen für ähnliche Situationen gefunden. Die Diversität im Tierreich ist ästhetisch und wissenschaftlich wunderbar und versorgt uns mit einem der größten Schätze für die neurobiologische Grundlagenforschung. Diese Vielfalt erlaubt es uns zu erkennen, dass in den meisten Fällen eine bestimmte Fähigkeit des Nervensystems nicht notwendigerweise so gelöst werden muss wie wir sie vorfinden, sondern eine gewissermaßen zufällig gefundene Lösung darstellt, welche die Evolution innerhalb der Rahmenbedingungen die durch die (zum Teil selbst beeinflussten) Umweltbedingungen gegeben sind, entwickelt hat.

Alle Tiere riechen Düfte, und die Ähnlichkeiten der grundlegenden Mechanismen der olfaktorischen Verarbeitung und Kodierung sind überwältigend. Gleichzeitig ist die Vielfalt groß: Es gibt Unterschiede bei den olfaktorischen Rezeptoren, bei den Transduktionskaskaden, bei den neuronalen Netzwerken, die die Düfte verarbeiten und wir finden riesige Unterschiede in den Verhaltensantworten. Diese Unterschiede teilen uns etwas Wichtiges über die Grundlagen der Neurobiologie mit: Es lohnt sich, viele Lösungen anzuschauen, um eine bestimmte zu verstehen. Und um das tun

zu können, ist es sinnvoll, Kooperationen in unterschiedlichen Intensitätsstufen zu realisieren. Dies können konkrete, gemeinschaftliche Forschungsprojekte, aber auch regelmäßiger Erfahrungs- und Wissensaustausch auf Tagungen sein. Besonders wichtig ist es allerdings, sich diese Kommunikationskultur schon früh in der eigenen Karriere zu eigen zu machen, etwa in dem Doktorandinnen und Doktoranden aus verschiedenen Laboren zueinander finden.

Die DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft) fördert diese Entwicklung durch die Einrichtung von Schwerpunktprogrammen, in denen Netzwerke von Forschungsprojekten zu einem bestimmten Thema gefördert werden. Das SPP „Integrative Analysis of Olfaction“ wird seit Sommer 2009 durch die DFG gefördert: Die Olfaktorik gehört derzeit zu einem der am schnellsten wachsenden Forschungsgebiete in unserer Community. Jedes Forschungsprojekt im SPP ist selbst schon eine Zusammenarbeit zwischen zwei und manchmal sogar drei Partnern („Tandem“). 16 solcher Projekte, an denen 36 Arbeitsgruppen aus 21 Forschungseinrichtungen, vorwiegend in Deutschland, beteiligt sind, untersuchen die Neurobiologie des Riechens vom Rezeptor zum Verhalten bei verschiedenen Tiergattungen, auch beim Menschen. Dieses Unterfangen bringt auch eine Verantwortung mit sich: Die Verantwortung, die Ergebnisse einer breiten Öffentlichkeit zu kommunizieren. Ein Ergebnis halten Sie gerade in Ihren Händen. In dieser Sondernummer „Neuroforum“ versuchen wir einen Blick auf diese Forschung zu werfen, in der Breite, die dem SPP eigen ist. In drei Übersichtsartikeln berichten wir aus der Welt der Düfte, vom Rezeptor zum Verhalten, von Invertebraten bis zu den Säugetieren, von subzellulärer Auflösung und molekularbiologischen Ansätzen zu systemischen Ansätzen und zur Neurophysiologie. Diese Sondernummer beschreibt damit den „olfaktorischen Blick“ auf eine Frage, die uns allen

gemeinsam ist: Die Frage danach, wie das Gehirn funktioniert – unser Gehirn, und die Gehirne unserer Verwandten im Tierreich, mit denen wir uns den Planeten teilen.

### **Korrespondenzadresse**

**Prof. Dr. Giovanni Galizia**  
Sprecher des SPP  
Universität Konstanz  
Biologie  
Universitätsstr. 10  
78457 Konstanz  
Tel.: +49 7531 882 238  
Fax: +49 7531 883 894  
E-Mail: [giovanni.galizia@uni-konstanz.de](mailto:giovanni.galizia@uni-konstanz.de)  
<http://neuro.uni-konstanz.de/SPP>