

Doktorandenstelle in DFG Projekt "Perceptual decisions of grasshoppers"

Ab sofort ist in der Arbeitsgruppe von B. Ronacher, Abt. Verhaltensphysiologie, Institut für Biologie, Humboldt-Universität zu Berlin, eine Doktorandenstelle (TV-L E13/2) zu besetzen. Finanzierung für 3 Jahre aus DFG-Mitteln.

Die Hörbahn von Feldheuschrecken ist ein Modellsystem für die Verarbeitung und neuronale Repräsentation von hoch relevanten Kommunikationssignalen. Theorien optimaler Codierung postulieren, dass auf höheren Verarbeitungsstufen die Antworten verschiedener Neurone dekorreliert und „spärlicher“ werden. Dieses Codierungsprinzip findet sich bei diesen Insekten schon bald nach den Rezeptorzellen, möglicherweise erzwungen durch die geringe Zahl verfügbarer Neuronen [1,2].

Im geplanten Projekt sollen die Verhaltensentscheidungen, die auf der Basis der neuronalen Repräsentation der akustischen Signale stattfinden, mittels eines neu eingeführten **LN-Modells** untersucht werden [3]. Eine Modellversion mit nur zwei Merkmals-Detektoren erreichte außergewöhnlich hohe Vorhersagekraft und vermag überdies eine Reihe von bisher unverstandenen Befunden elegant zu erklären. Ein Schwerpunkt der geplanten Untersuchung wird der Suche nach möglichen neuronalen Korrelaten für verschiedene Modellparameter gewidmet sein. Dazu sollen Einzelzell- und Mehrzelleableitungen in der Hörbahn und im Gehirn der Heuschrecken durchgeführt werden, eng kombiniert mit Verhaltensversuchen und weiteren Modellierungsschritten.

Gesucht wird eine Studentin / ein Student, die/der Interesse an einer engen Kombination von Elektrophysiologie, Verhaltensexperimenten und theoretischen Ansätzen hat. Vorerfahrungen in Elektrophysiologie (intrazelluläre Ableitungen) sind wünschenswert.

Bewerbungen, mit Angabe möglicher Referenzen bitte bis zum 25.3.2014 per email (als eine pdf-Datei) an bernhard.ronacher@rz.hu-berlin.de

Relevante Literatur:

1. Clemens J, Kutzki O, Ronacher B, Schreiber S, Wohlgemuth S (2011) Efficient transformation of an auditory population code in a "small" sensory system. PNAS 108(33): 13812-13817
2. Clemens J, Wohlgemuth S, Ronacher B (2012) Nonlinear computations underlying temporal and population sparseness in the auditory system of the grasshopper. J Neurosci 32: 10053-10063
3. Clemens J, Ronacher B (2013) Feature extraction and integration underlying perceptual decision making during courtship in grasshoppers. J Neurosci 33(29):12136 –12145