

Verleihung des Heinz Maier-Leibnitz-Preises 2017



Laudatio auf die Preisträgerin Dr. Marion Silies

Berlin, 3. Mai 2017

Es gilt das gesprochene Wort!

Deutsche Forschungsgemeinschaft

Kennedyallee 40 · 53175 Bonn · Postanschrift: 53170 Bonn

Telefon: + 49 228 885-1 · Telefax: + 49 228 885-2777 · postmaster@dfg.de · www.dfg.de



Bewegungen zu erkennen ist für alle Tiere – und auch den Menschen – äußerst wichtig, ja existenziell. Denn visuelle Informationen und insbesondere das Erkennen von Bewegungen ermöglichen Orientierung, Navigation, Beutefang und das Ausweichen vor Gefahren. Ganz generell dient Bewegungsdetektion aber auch als Modell dafür, wie sensorische Systeme Umweltinformationen aufnehmen und ein geeignetes Verhalten auslösen. Aus diesem Grund haben die Mechanismen der Bewegungsdetektion des Auges sehr früh das Interesse von Physikern und Neurobiologen geweckt, und mit erheblichem Aufwand sind einige sehr gute theoretische Modelle entstanden. Bis heute ist aber tatsächlich unklar, wie das Gehirn, und hier speziell die Neuronen, spezifische physiologische Eigenschaften erhalten, wie sie in Schaltkreisen organisiert sind und wie diese ein bestimmtes Verhalten auslösen. Ein umfassendes Verständnis der Gehirnfunktion auf allen diesen Ebenen könnte helfen, neue Wege für die Therapie psychiatrischer oder neurologischer Erkrankungen aufzuzeigen.

Hier kommt die Preisträgerin Dr. Marion Silies ins Spiel. Sie arbeitet als Biologin und Leiterin einer Emmy Noether-Gruppe am European Neuroscience Institute (ENI) Göttingen und widmet sich mit ihrer Gruppe dem Thema der visuellen Informationsverarbeitung. Ihr ist es gelungen, mit ganz neuen methodischen Ansätzen richtungswisende Beiträge zur Frage des Bewegungssehens zu liefern und damit neue Grundlagen zur tatsächlichen neuronalen Implementierung vorhandener mathematischer Modelle zu legen.

Marion Silies arbeitet unter anderem mit Drosophila-Fliegen als Modellorganismen. Sie hat zunächst eine Methode für die verfeinerte Manipulation einzelner Neuronengruppen in Drosophila entwickelt. Mithilfe der Zweiphotonenmikroskopie und des Calcium-Imaging, kombiniert mit molekularbiologisch-genetischen Methoden, konnte sie wichtige Komponenten für die funktionelle Architektur der Bewegungsdetektion aufzeigen, die bis dahin nicht berücksichtigt worden waren. Dazu gehören die Richtungsempfindlichkeit und die Bedeutung inhibierender Eingänge für die lokale Bewegungsdetektion sowie die Interaktion von Orientierungs- und Richtungsselektivität. Außerdem konnte sie erstmalig die Bedeutung von Weitfeld-Neuronen für das Bewegungssehen belegen. Marion Silies hat auch gezeigt, dass die modulare Kombination verschiedener Eingangs-Kanäle effizient vielfältige Verhaltensweisen auch mit einem sehr limitierten Set von Neuronen generieren kann – möglicherweise ein generelles Prinzip sensorischer Systeme. Schließlich zeigen ihre Arbeiten, dass die neuronalen Mechanismen für Bewegungsdetektion im Auge von Fliege und Wirbeltier erstaunlich ähnlich sind.

Die Arbeiten von Marion Silies sind durchweg von hoher Originalität und Kreativität sowie von großer methodischer Tiefe und Breite. Sie belegen zudem, dass die Preisträgerin eine Forscherpersönlichkeit mit Zielstrebigkeit, einem starken Willen und vor allem Mut ist, die unerschrocken in einem gut besetzten und kompetitiven Feld neue wissenschaftliche Wege beschreitet. Dabei hat sie ein hervorragendes Gespür für übergreifende Fragen der Neurobiologie unter Beweis gestellt.

Zur Verleihung des Heinz Maier-Leibnitz-Preises 2017 unsere allergrößte Anerkennung, herzlichen Glückwunsch und weiterhin alles Gute und viel Erfolg!