



## Von Nervenzellen Rechnen lernen: Universität Göttingen koordiniert EU-Forschungsprojekt zur Lichtleitertechnologie

13.11.2020 | Internationalisierung Deutschlands, Bi-/Multilaterales

<https://cordis.europa.eu/project/id/899265>

Die Universität Göttingen leitet das neue europäische Projekt „Adaptive Optische Dendriten (ADOPD)“ zur Erforschung alternativer, ultra-schneller Rechnerkomponenten basierend auf neuronalen Systemen. Das Projekt befasst sich mit der Frage, wie man die Funktionsweise von Nervenzellen auf optische, lichtleiterbasierte Rechnerkomponenten übertragen kann. Die Universität Göttingen erhält für einen Zeitraum von drei Jahren eine Fördersumme von rund 750.000 Euro.

Lichtleitertechnologie wird derzeit zumeist für die schnelle Datenübertragung eingesetzt. Weniger bekannt ist, dass man mit Lichtleitern und anderen optischen Komponenten auch mit sehr hoher Geschwindigkeit rechnen kann. Ein weiterer Vorteil dieser Methoden ist der sehr geringe Energieverbrauch: Sie verbrauchen weniger als ein Hundertstel der Energie, welche konventionelle Rechnerarchitekturen benötigen. Um die verschiedenen Komponenten sinnvoll zusammen zu bringen, benutzt das ADOPD-Projekt Strukturen, die auf der Funktion von Nervenzellen basieren.

Prof. Dr. Florentin Wörgötter sagt:

*„Unsere Nervenzellen sind komplex aufgebaut und viel Rechenarbeit findet schon am sogenannten Dendriten der Nervenzelle statt, bevor die Zelle ihre Signale weiter ins Nervennetzwerk sendet“.*

Der Dendrit ist die baumartige Struktur einer Nervenzelle, an der alle eintreffenden Signale aufgenommen und erstmals miteinander verrechnet werden. Diese Rechenoperationen ermöglichen es den Nervenzellen, effiziente Signalvorverarbeitung durchzuführen und damit komplexe Funktionen zu vereinfachen. Dies sei zum Beispiel bei der Steuerung von Verhalten, aber auch bei kognitiven Prozessen nötig, erklärt Dr. Christian Tetzlaff.

Für das Projekt kooperieren Neurowissenschaftler aus Göttingen und der Technischen Universität Graz mit Fachleuten aus Spanien (Universität de les Illes Balears sowie der Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Mallorca). Als Projektpartnerin aus den USA ist auch Frau Prof. Hui Cao von der Universität Yale dabei, die das Projekt durch ihre Expertise in komplexen Lichtleitertechnologien weiter verstärkt. Geplant ist, die dendritischen „Rechentricks“ auf optische Rechnerarchitekturen zu übertragen und zusammen mit der Firma Leoni Fibre Optics GmbH (Berlin) technisch nutzbar zu machen. Das Gesamtbudget des Projekts beträgt rund 2,8 Millionen Euro.

Quelle: Georg-August-Universität Göttingen/ IDW Nachrichten

Redaktion: 13.11.2020 von Mirjam Buse, VDI Technologiezentrum GmbH

Länder / Organisationen: USA, Österreich, Spanien

Themen: Förderung, Physik. u. chem. Techn.

[Zurück](#)

---

## Weitere Informationen

