

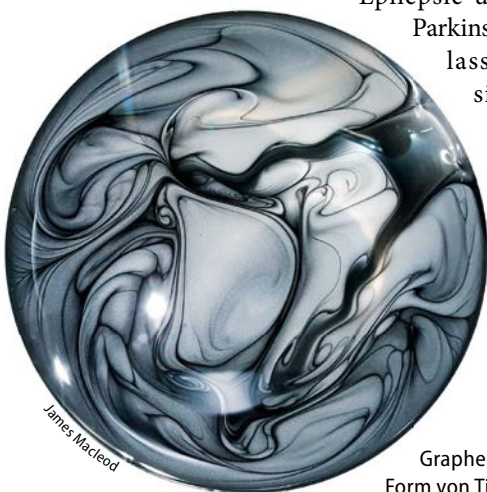
## Feierstunde für Flaggschiffe

Das Human Brain Project und das Graphene Flagship haben das Ende ihrer zehnjährigen Laufzeit erreicht.

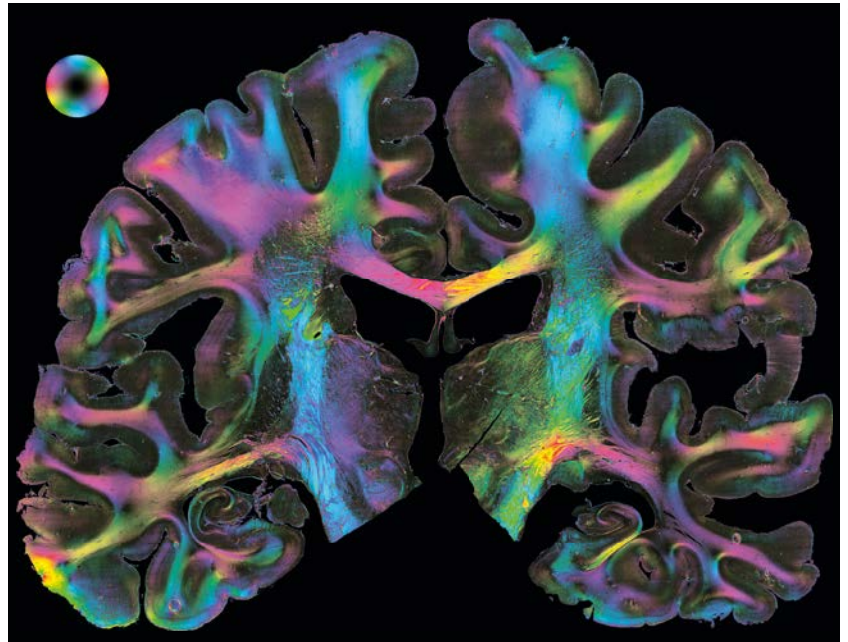
Vor zehn Jahren liefen die ersten Flaggschiff-Initiativen der Europäischen Kommission für die Anlaufphase vom Stapel: das Human Brain Project und das Graphene Flagship. Die langfristig angelegten Projekte verfolgten sehr unterschiedliche Visionen. Während das Human Brain Project zum Ziel hatte, Neurowissenschaften und Technologie in einem interdisziplinären Ansatz zu verbinden, wollte das Graphene Flagship Graphen und andere zweidimensionale Materialien vom Labor in Wirtschaft und Gesellschaft bringen. Beide haben nun den Zielhafen erreicht – und feierten mit Abschlussveranstaltungen ihren Erfolg.

Das Human Brain Project kämpfte sich in den ersten Jahren durch stürmische Gezeiten, nahm aber zum Ende der Anlaufphase dank einer neuen Führungsstruktur an Fahrt auf.<sup>1)</sup> Die 155 kooperierenden Institutionen aus 19 Ländern haben das Gesamtbudget von 607 Millionen Euro genutzt, um nicht nur die Instrumente der Hirnforschung weiterzuentwickeln, sondern auch Impulse für die Informationstechnologie zu setzen. Mit High-Performance Computing und Künstlicher Intelligenz gelang es, die komplexen Strukturen und Funktionen des menschlichen Gehirns besser zu verstehen.

So liegt heute digital ein detaillierter dreidimensionaler Atlas des Gehirns vor und Erkrankungen wie Epilepsie und Parkinson lassen sich



Graphen in Form von Tinte



Die Fasern des Gehirns und ihre Verknüpfungen lassen sich bis ins Detail darstellen.

mit prädiktiven Computermodellen personalisiert behandeln. Für die Zukunft hinterlässt das Human Brain Project die digitale Forschungsinfrastruktur EBRAINS, die weitere Fortschritte in der Hirnmedizin durch interdisziplinäres Arbeiten ermöglicht, und den neuromorphen Computer SpiNNaker2, den die britische University of Manchester und die TU Dresden gemeinsam entwickelt haben. Eine 90-seitige Broschüre fasst das Erreichte übersichtlich zusammen.<sup>2)</sup>

Für das Graphene Flagship stand die Anwendung von Forschungsergebnissen im Vordergrund. Die 170 Partnerinstitutionen in 22 Ländern aus Wissenschaft und Industrie entwickelten Strukturen, um Graphen und andere zweidimensionale Materialien aus dem Labor in die kommerzielle Anwendung zu bringen. Dazu galt es zunächst, die Herstellung von Graphen zu professionalisieren und das vielseitige Material in unterschiedlichen Formen bereitzustellen. Dabei agierte das Graphene Flagship während der gesamten zehnjährigen Laufzeit überaus erfolgreich: Zielvorgaben, zum Beispiel zur Anzahl der Patentanmeldungen oder der am

Markt platzierten Produkte, wurden regelmäßig übertroffen.<sup>3)</sup>

Zu den Highlights, die während der „Graphene Week“ Anfang September im schwedischen Göteborg präsentiert wurden, gehören ein Verbundrohr, das Sensoren für Feuer und Bruchstellen integriert, und ein Wasserfilter, der Schadstoffe effizient abtrennt, sowie ein Rennwagen aus graphenverstärkten Kompositmaterialien. Um den Erfolg des Projekts zu dokumentieren, hat das WifOR Institute im Auftrag des Graphene Flagship den ökonomischen und wissenschaftlichen Einfluss in einem umfangreichen Bericht untersucht.<sup>4)</sup>

Während die Errungenschaften der beiden nun beendeten Flaggschiff-Initiativen sicher auch in Zukunft fortwirken werden, ist das dritte Projekt der Flotte noch unterwegs. Gestartet im Dezember 2018 hat das Quantum Flagship gerade einmal die Hälfte seines Weges zurückgelegt.

**Kerstin Sonnabend**

1) Physik Journal, November 2016, S. 12

2) PDF unter <https://bit.ly/3EGKYJk>

3) Physik Journal, Dezember 2016, S. 6

4) PDF unter <https://bit.ly/46d0NTH>