

Die weisse Substanz in Farbe

Autor(en): **Saraga, Daniel**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin**

Band (Jahr): **31 [i.e. 30] (2018)**

Heft 116

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-821335>

Nutzungsbedingungen

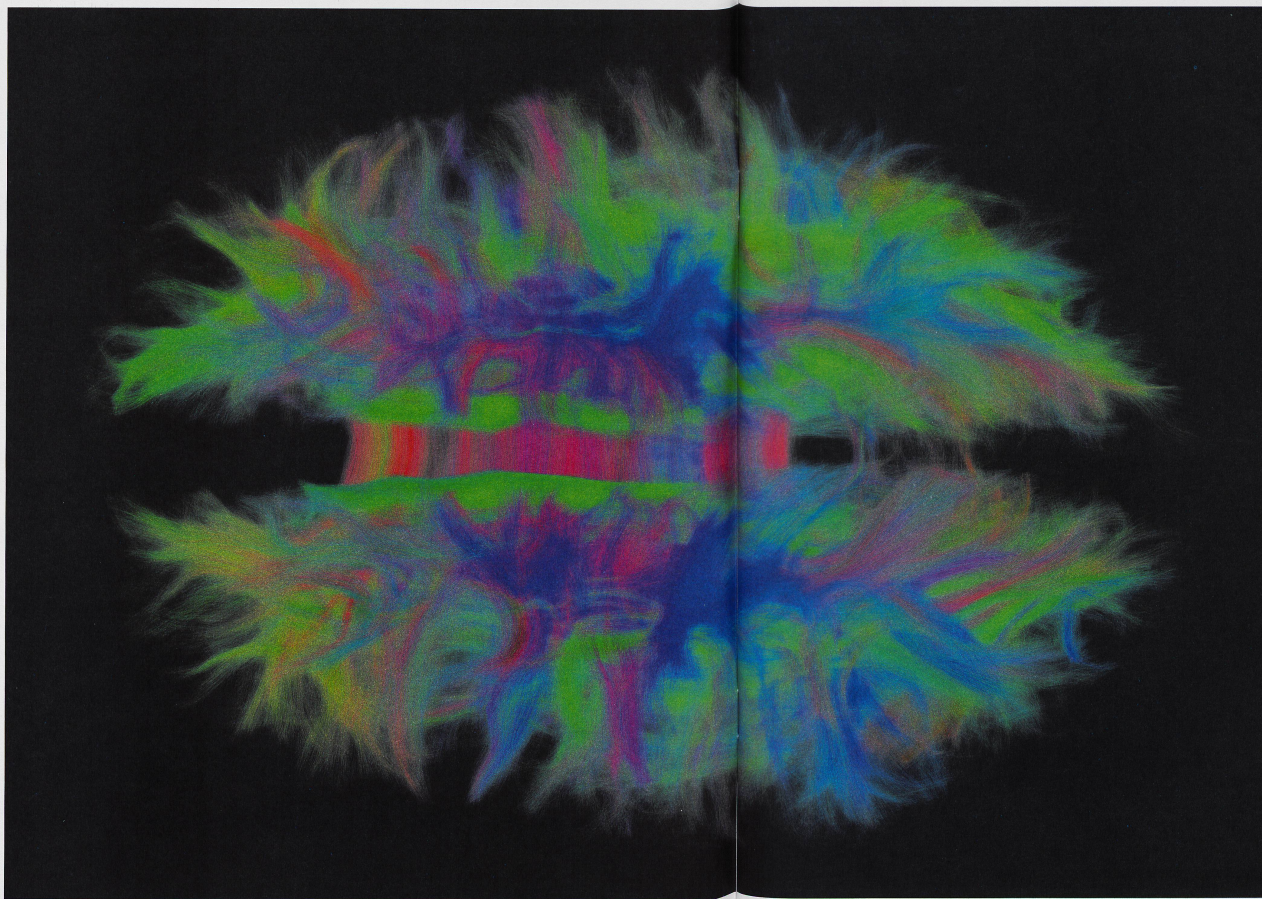
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



Die weisse Substanz in Farbe

Dieses Bild, das an eine Nuss erinnert, zeigt unser Gehirn von oben. Die Farben veranschaulichen die Richtung der Informationsflüsse: grün für Längs-, rot für Quer- und blau für Vertikalverbindungen. Gut sichtbar ist in der Bildmitte der rot eingefärbte Balken, der die beiden Hirnhälften verbindet.

Das Bild wurde mittels Traktografie von Gabriel Girard im Rahmen seiner Postdocstelle am Labor für Signalverarbeitung 5 der EPFL aufgenommen. Mit dieser Methode lässt sich die weisse Substanz des Gehirns darstellen. Diese besteht aus Axonen – die Fortsätze der Nervenzellen, die diese Zellen miteinander verbinden. Die sogenannte graue Substanz wiederum besteht hauptsächlich aus dem Zellkörper der Nervenzellen.

«Diese Bilder zeigen, in welche Richtungen die Informationen im Gehirn fließen», erklärt der Forscher aus Québec. «Damit ist es möglich, Gewebe zu gruppieren und die Regionen der Grosshirnrinde zu kartographieren. Vor allem zeigen sie, wie diese verbunden sind, womit sie einen Beitrag zur Konnektomik leisten.»

Die Traktografie beruht auf diffusionsgewichteten MRI. Dieses Bildgebungsverfahren stellt die Bewegung der Wassermoleküle dar und nicht wie bei einem klassischen MRI deren Standort. Da sich die Moleküle vor allem entlang der Axone bewegen, lässt sich der Verlauf der Nervenbahnen abbilden.

«Dieses Bild widerspiegelt nur eine erste Etappe», ergänzt Gabriel Girard. «Unser Team untersucht die Axone noch detaillierter, zum Beispiel die Grösse oder Anzahl der Axone, und wir suchen nach Zusammenhängen mit Krankheiten.» Eine lokale Degeneration von Nervengewebe zum Beispiel kann die Signalübertragung beeinträchtigen, was durch die Traktografie sichtbar wird.

«Ich zeige gern solche Bilder. Sie machen neugierig und werfen Fragen auf. Das ist ein guter Einstieg, wenn ich Personen aus andern Disziplinen meine Forschung erklären will.»

Daniel Saraga

Bild: Gabriel Girard/EPFL