

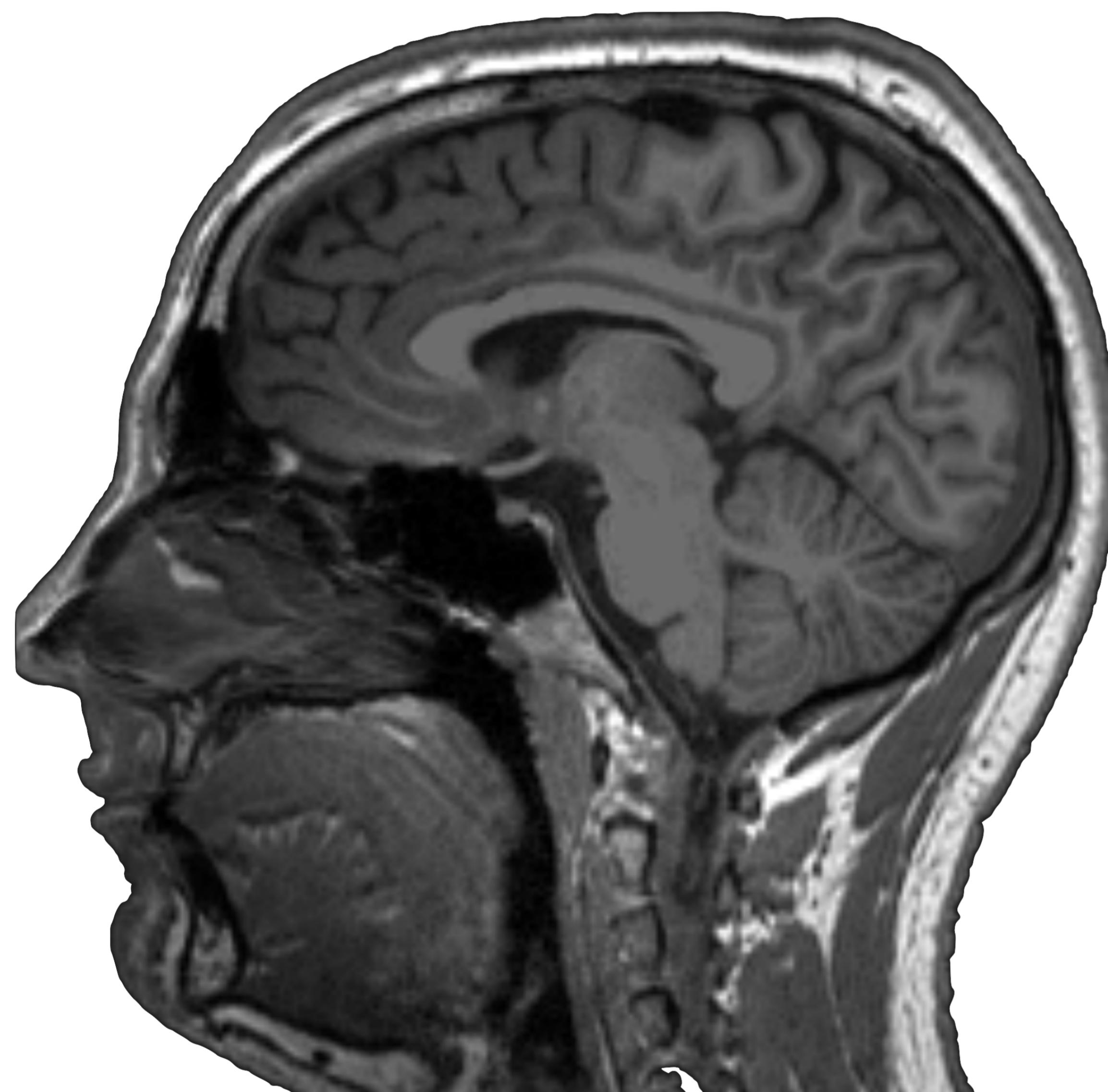
Institut für Translationale Neurologie

Medizinische Bildgebung und Bildverarbeitung

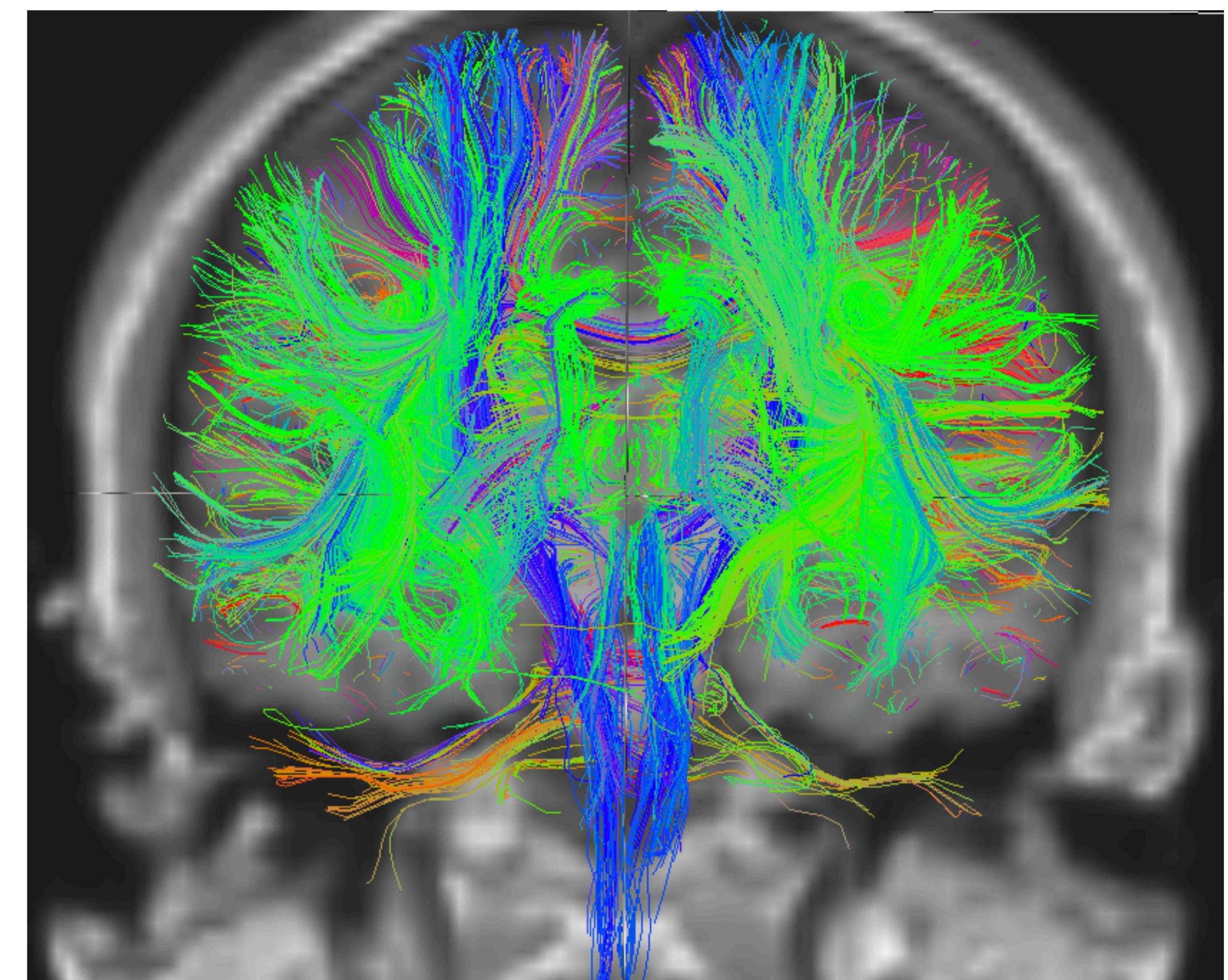
Patrick Schiffler (schiffler@uni-muenster.de), Jan-Gerd Tenberge (jan-gerd.tenberge@uni-muenster.de)

Die AG Bildgebung

Wir sind eine Forschungsgruppe unter der Leitung von Prof. Dr. Dr. Sven Meuth, die zum Universitätsklinikum Münster gehört. Unsere Abteilung beschäftigt sich mit Magnetresonanztomographieaufnahmen des menschlichen Gehirns, um so neurologische Fragestellungen zu beantworten. Um dies zu erreichen, arbeiten bei uns Mediziner, Radiologen, Physiologen, Biologen, Physiker und Informatiker Hand in Hand.



In dieser MRT-Aufnahme ist die Struktur des Gehirns sichtbar. Diese Art von MRT-Aufnahme wird in der klassischen neurologischen Befundung eingesetzt. Die Windungen und Furchen im Gehirn sind deutlich zu erkennen und es lassen sich einfach strukturelle Schäden im Gehirn identifizieren.



In diese MRT-Aufnahme sind die geschätzten Faserverläufe des Gehirns projiziert. Diese Faserverläufe werden nicht in der klassischen Befundung, sondern in der neurologischen Forschung, eingesetzt. Sie geben Aufschluss darüber, wie das Gehirn vernetzt ist.

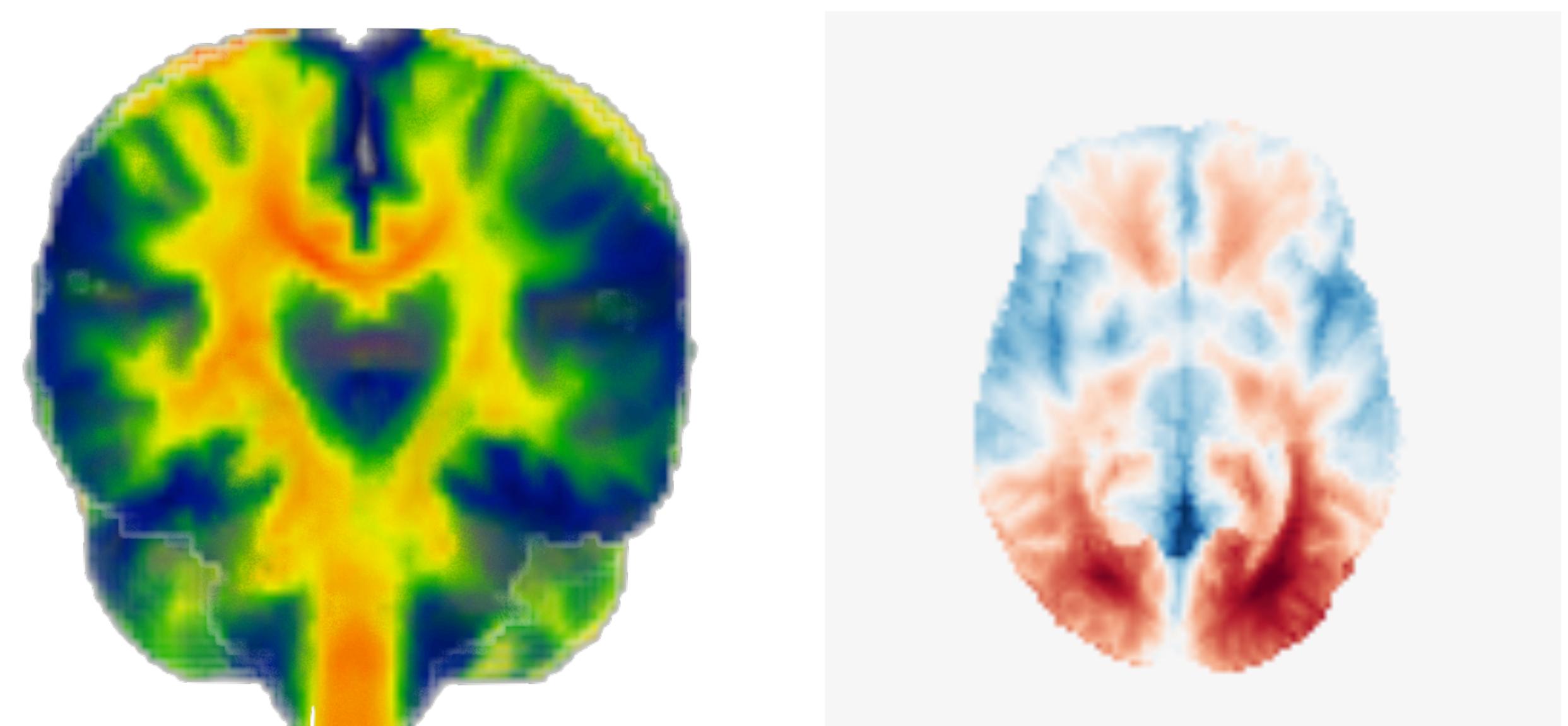
Praktikum in unserer AG

In unserer Abteilung betreuen wir oft Schülerpraktikanten und studentische Hilfskräfte, welche je nach Bedarf und Affinität Software entwickeln, Server verwalten/aufsetzen oder am reibungslosen Ablauf unserer Studien beteiligt sind. Daher freuen wir uns über jeden Praktikanten der Spaß an der Informatik hat und sich gerne in Projekte mit einbringen möchte. Hierfür wäre es hilfreich, wenn der Praktikant mind. eine Programmiersprache beherrscht und mit dem Erstellen und Verwenden von Datenbanken vertraut ist. Jeder Praktikant hat hier die Möglichkeit, MRT-Bilder seines Gehirns erstellen zu lassen und ggf. mit diesen zu arbeiten.

Regelmäßig besteht auch die Möglichkeit einer langjährigen Tätigkeit als studentische Hilfskraft neben einem naturwissenschaftlichen Studium.

Unsere Aufgaben

Als Informatiker entwickeln wir Methoden um MRT-Bilder computergestützt zu analysieren. Hierfür ist es erforderlich, dass eine entsprechende Infrastruktur besteht, in welcher die erhobenen Gehirnbilder gehalten und automatisiert verarbeitet werden können. Außerdem müssen für neue Fragestellungen ggf. neue Methoden entwickelt werden, mit denen die unterschiedlichen MRT-Aufnahmen entsprechend analysiert werden können. Diese Aufgaben werden von den Informatikern in unserer Abteilung betreut und erledigt. Wir nutzen und erstellen eine breite Palette von Software, darunter Datenbanken, Web-Interfaces, Visualisierungs- und Programmierumgebungen sowie Virtualisierungs- und Storage-Lösungen.



Dieses Bild zeigt das Ergebnis eines unserer aktuellen Forschungsprojekte. Es wurde untersucht, wie gut jeder Punkt im Gehirn mit dem restlichen Gehirn kommunizieren kann. Dies wird von uns als Konnektivität bezeichnet. Rot bedeutet eine hohe Konnektivität und blau eine niedrige. Um diese Konnektivitätsanalyse durchzuführen, wurde ein hochparallelisierter Algorithmus entwickelt, welcher nur auf GPUs in einer akzeptablen Zeit ausgeführt werden kann.