

Alle Rechte beim Urheber.

Abdruck nur gegen Belegexemplar, Honorar plus 7% MwSt.

Netzplan für 200 Millionen Nervenfasern

Über 100 Milliarden Nervenzellen sind in unserem Gehirn beständig dabei, Informationen zu verarbeiten. Die Nervenzellen gruppieren sich dort zu spezialisierten Arealen. Die neurale Spezialisierung hat zur Folge, dass bei komplexeren Aufgaben Informationen zwischen den Arealen ausgetauscht werden müssen. Dieser Austausch erfolgt über lange Nervenfortsätze, die von einer isolierenden Myelinschicht umgeben sind. Aufgrund der Farbe des Myelins werden die Arealverbindungen weiße Hirnsubstanz genannt. Das auffälligste Exemplar der weißen Substanz ist der *corpus callosum*, ein Balken, über den die rechte Hirnhälfte mit der linken verbunden ist. Durch den *corpus callosum* verlaufen alle Nervenfortsätze, die gleichartige Areale auf beiden Seiten der Hirnhemisphären miteinander verknüpfen. Den Netzplan der Nervenbahnen für diese herausragende Erscheinungsform der weißen Substanz haben Wissenschaftler des Max-Planck-Institutes für biophysikalische Chemie in Göttingen kartographisiert.

Sabine Hofer und Jens Frahm zeichneten die einzelnen Bahnen der Nervenfortsätze im *corpus callosum* auf mithilfe des Kernspins von Elektronen von Wassermolekülen. Mit der Magnetresonanztomographie verfolgten sie über mehrere Wochen hinweg die Bewegung der Wassermoleküle im menschlichen Gehirn. Weil sich die Moleküle leichter entlang der Nervenbahnen bewegen als senkrecht dazu, gibt der Verlauf der Moleküle das Netz der Nervenbahnen indirekt wieder. Das fertige Bild des Netzes zeigt, dass das bisher gültige Schema von Sandra Witelson korrigiert werden muss.