

## Vorwort

Es ist Jahrzehnte her, aber ich kann mich noch an alle Details erinnern. Es war ein sehr großer, gekachelter Raum, eigentlich schon eher ein Saal. Die Edelstahltische standen in Reihen. Es lag ein merkwürdiger Geruch in der Luft. Ich hatte einen verfleckten Laborkittel an und trug Einmalhandschuhe. Die Studenten waren schon lange weg und ein Kollege hatte mich reingelassen, hatte auf einen weißen Plastik-eimer auf einem der Tische gezeigt und einfach nur „da“ gesagt. Dann war er gegangen. Jetzt saß ich davor und war aufgeregt.

Ich hatte ein bisschen Angst davor, dass der Inhalt mich ekeln würde. Vorsichtig nahm ich den Eimer auf den Schoß, machte den Deckel auf und blickte hinein. Sofort brannten meine Augen von dem scharfen Formalingeruch, aber ich hatte das Gehirn schon gesehen. Als ich es rausnahm, rutschte der Ärmel meines Kittels rein und schnell sog der Stoff das Formalin auf. Mir war alles egal. Zum ersten Mal in meinem Leben hielt ich ein menschliches Gehirn in der Hand. Ehrfurcht durchflutete mich; aber auch Scham, einem mir unbekanntem Menschen auf so intime Art und Weise so nahe zu kommen. Mir war klar, dass die gesetzlichen Vorgaben es erforderten, dass die Fixierung des Gehirns lange nach dem Tod der Person erfolgt und somit die synaptische Feinstruktur des Gehirns in meiner Hand schon erheblich zerfallen war. Aber zelluläre Reste des Gedächtnisses dieses Menschen waren zweifellos noch vorhanden. Erinnerungen an warme Sommertage, an Momente des Glücks und der Liebe, dunkle Geheimnisse, deren letzte unlesbare Spuren ich in meiner Hand hielt.

Die Faszination und die Ehrfurcht, die ich damals als Doktorand verspürte, haben nie nachgelassen. Heute, viele Jahre später, weiß ich erheblich mehr über die neuronalen Mechanismen des Denkens und trotzdem weiß ich viel zu wenig. Die Begeisterung für mein Fach ist in dieses Buchprojekt eingeflossen, und ich hoffe, man spürt es. Das Buch behandelt drei Themenbereiche: die Architektur des Gehirns (Kapitel 1 bis 4), das lernende und erinnernde Gehirn (Kapitel 5 bis 8), das fühlende und agierende Gehirn (Kapitel 9 bis 12). Somit wird zuerst eine Grundlage über den Aufbau des Gehirns und die Funktionen von Neuronen gelegt, bevor die Mechanismen der Informationsspeicherung und des Verhaltens dargestellt werden. Es gibt in diesem Buch keine Trennung zwischen Struktur und Funktion, da diese Trennung auch im Gehirn nicht existiert. Schließlich lassen sich nur bei einem Computer Hard- und Software unterscheiden, während das Gehirn lernabhängig seine Hardware und somit seine Funktion ständig verändert und damit seine Struktur den gemachten Erfahrungen anpasst. Ich habe in allen Kapiteln versucht, die neuronalen Grundlagen psychologischer Prozesse mechanistisch zu erklären. Das heißt, ich wollte die Leser nicht mit korrelativen Zusammenhängen langweilen, sondern ihnen klarmachen,

wie im Einzelnen unsere mentalen Funktionen entstehen. Es ist nicht einfach, diesen Anspruch so umzusetzen, dass dabei trotzdem ein Buch entsteht, das für Bachelorstudenten nicht nur verständlich ist, sondern sogar Spaß macht. Ich hoffe, es hat geklappt. Um meine Leser zu verlocken, immer weiterzulesen, habe ich jedes Kapitel mit einer Kurzgeschichte begonnen, die das Thema und einige wesentliche inhaltliche Punkte umreißt. Innerhalb der zwölf Kapitel sorgen farbig hervorgehobene Kästen für die detaillierte Darstellung einzelner Methoden, wichtiger Experimente oder die Zusammenfassung des Lebens wichtiger Wissenschaftler.

Mittlerweile erscheint das Buch in der zweiten Auflage, und ich freue mich, dass es offensichtlich Anklang gefunden hat. Für die zweite Auflage sind viele neue Erkenntnisse und Zitationen eingebaut worden.

Viele Kolleginnen und Kollegen haben Teile des Buches gelesen und mir sowohl für die erste als auch für die zweite Auflage wichtige Hinweise gegeben oder eigenes Bildmaterial zur Verfügung gestellt. Dafür danke ich ihnen sehr. Ich möchte hier vor allem nennen: Christian Beste, Hubert Dinse, Michael Falkenstein, Klaus Funke, Markus Hausmann, Sebastian Ocklenburg, Maik Stüttgen, Carsten Theiß, Juliana Jordanova und Karl Zilles. Oliver Wrobel danke ich für einen Teil der Abbildungen in den Kapiteln 4, 9 und 11. Meine Frau Monika hat viele Kapitel sehr kritisch Korrektur gelesen. Ich danke ihr sehr für die Mühe. Zum Schluss geht mein Dank an Levent, meinen jüngsten Sohn. Er hat einige Kapitel auf Studententauglichkeit getestet. Zudem spielte er bei der Realisierung des Buchprojektes eine entscheidende Rolle: Als ein Kollege fragte, ob ich ein solches Buch schreiben würde, erbat ich mir Bedenkzeit und erzählte zu Hause von diesem Angebot. Levent sagte dann beim Abendessen: „Hey Papa, mach’s doch einfach.“ Das Ergebnis halten Sie in den Händen.

Bochum, im November 2018

Onur Güntürkün