

1. **Einleitung** 7
2. **Aufbau und Funktionsweise des Gehirns** 12
  - 2.1 Historische Betrachtung 13
  - 2.2 Die Nervenzelle 19
  - 2.3 Veränderungen und Stabilität 37
  - 2.4 Neuronale Netzwerke: mehr als die Summe der einzelnen Teile 44
  - 2.5 Kritische Perioden 49
3. **Begrenzte Sicht – Wahrnehmung am Beispiel des Sehsystems** 58
  - 3.1 Licht wird zu elektrischen Impulsen 58
  - 3.2 Serielle und parallele Informationsverarbeitung: Der Wo?- und Was?-Weg 62
  - 3.3 Gesichts- und Gebäude-erkennende Neurone 64
  - 3.4 Das *binding*-Problem 71
  - 3.5 Visuelle Illusionen und der unsichtbare Gorilla 74
4. **Das Tor zum Bewusstsein – der Thalamus** 77
  - 4.1 Steuerung des Wahrnehmungsprozesses 78
  - 4.2 Wenn das Tor geschlossen ist 80
  - 4.3 Schlaf – eine andere Wirklichkeit oder *replay* 88

4.4 Hinter dem Tor – der neue Cortex 90

4.5 Neuronale Landkarten 99

## **5. Änderungen der Wirklichkeit 104**

5.1 In einer reizlosen Welt – der *floating tank* 104

5.2 Halluzinationen 106

5.3 Meditation 109

5.4 Endogene Opiate und Drogen 111

5.5 Anästhesie 118

5.6 Blitze hören und Donner sehen – Synästhesie 120

5.7 Außerkörperliche Erfahrungen 125

5.8 Ich sehe, was du fühlst – Spiegelneurone und Empathie 130

## **6. Störungen der Wirklichkeit 134**

6.1 Höhenrausch 134

6.2 Läsionen, *Neglect* und Phantomschmerz 136

6.3 Epilepsie 143

6.4 Schizophrenie und Autismus 145

6.5 Demenzen 150

6.6 Koma und Nahtoderfahrungen 153

## **7. Ausblick 155**

**Anmerkungen 160**

**Glossar 169**

**Literatur 179**

**Internetadressen 195**

**Abbildungsnachweis 197**

**Register 198**