

# Inhalt

|  |     |
|--|-----|
| Dieses Buch wird Ihr Gehirn verändern .....                                    | 11  |
| Neue Nervenzellen! .....   | 13  |
| <i>Das persönliche Gehirn</i> .....  | 17  |
| <i>Regeneration im menschlichen Körper</i> .....                               | 20  |
| <i>Neurogene Zonen</i> .....   | 22  |
| <i>Gehirnmythen</i> .....  | 24  |
| <i>Joseph Altman entdeckt die adulte Neurogenese</i> .....                     | 32  |
| <i>Die Faszination der Plastizität</i> .....                                   | 36  |
| Eine positive Spätfolge des Kalten Krieges .....                               | 41  |
| <i>Wie man neue Nervenzellen findet</i> .....                                  | 41  |
| <i>Grenzen adulter Neurogenese beim Menschen</i> .....                         | 46  |
| <i>Noch mehr Bestätigungen werden gefordert</i> .....                          | 53  |
| <i>Stammzellen im Gehirn des Menschen</i> .....                                | 54  |
| <i>Wie die Neurowissenschaftler lernten,<br/>    die Bombe zu lieben</i> ..... | 61  |
| Weil nicht sein kann, was nicht sein darf .....                                | 67  |
| <i>Von der Häresie zur Orthodoxie</i> .....                                    | 68  |
| <i>Von der Neuroanatomie zur Molekularbiologie</i> .....                       | 74  |
| <i>Alles kann sterben, nichts regenerieren</i> .....                           | 79  |
| <i>»Gibt es wahrscheinlich, ist aber irrelevant«</i> .....                     | 81  |
| <i>Die Wiederentdeckung der adulten Neurogenese</i> .....                      | 83  |
| <i>Fred H. Gage: Die adulte Neurogenese<br/>    findet ihren Platz</i> .....   | 92  |
| <i>Ein großer Verknüpfer: Jonas Salk und sein Institut</i> ....                | 95  |
| <i>Genius Loci</i> .....   | 100 |
| <i>Reizreichtum regt adulte Neurogenese an</i> .....                           | 101 |

|   |     |
|---|-----|
| Entwicklung und Plastizität . . . . .                       | 105 |
| <i>Phrenologie</i> . . . . .                                | 105 |
| <i>Das Gehirn ist kein Computer</i> . . . . .               | 107 |
| <i>Plastizität</i> . . . . .                                | 110 |
| <i>Wie sich das Gehirn entwickelt</i> . . . . .             | 116 |
| <i>Woher kommen die neuen Nervenzellen?</i> . . . . .       | 117 |
| <i>Kleiner Exkurs: Die Stammzelldebatte</i> . . . . .       | 120 |
| <i>Stammzellen: Die Definition</i> . . . . .                | 124 |
| <i>Zellen und Zellteilungen</i> . . . . .                   | 126 |
| <i>Wie man Stammzellen untersucht:</i>                      |     |
| <i>Von Sphären und Rasen</i> . . . . .                      | 131 |
| <i>Nervenzellen</i> . . . . .                               | 134 |
| <i>Stammzellen und adulte Neurogenese</i> . . . . .         | 136 |
| <i>Stammzellen als Ort der Wechselwirkung</i>               |     |
| <i>zwischen Genen und Umwelt</i> . . . . .                  | 140 |
| <i>Noch ein Irrweg: Behaviorismus</i> . . . . .             | 142 |
| <i>Donald Hebb</i> . . . . .                                | 148 |
| <i>Reizreiche Umgebungen</i> . . . . .                      | 151 |
| <i>Transfers</i> . . . . .                                  | 156 |
| <i>Aktivität ist »gut« fürs Gehirn</i> . . . . .            | 158 |
| <br>Das Seepferdchen im Kopf . . . . .                      | 162 |
| <i>Der Hippocampus</i> . . . . .                            | 162 |
| <i>H.M.</i> . . . . .                                       | 163 |
| <i>Memento</i> . . . . .                                    | 165 |
| <i>Ein einfacher Bauplan</i> . . . . .                      | 167 |
| <i>Der rätselhafte Gyrus dentatus</i> . . . . .             | 169 |
| <i>Goodbye Flipper</i> . . . . .                            | 171 |
| <br>Und sonst? Neurogene Zonen. . . . .                     | 174 |
| <i>Adulte Neurogenese in anderen Hirnregionen</i> . . . . . | 174 |
| <i>Von neurogenen und nicht-neurogenen Zonen</i> . . . . .  | 176 |
| <i>Riechen</i> . . . . .                                    | 177 |
| <i>Neurogenese in der Nasenschleimhaut</i> . . . . .        | 181 |

|   |     |
|---|-----|
| <i>Neue Nervenzellen für den Riechkolben</i> .....                              | 185 |
| <i>SVZ</i> .....  | 187 |
| <i>Viel Streit um neue Nervenzellen in der<br/>Hirnrinde</i> .....              | 188 |
| <i>Adulte Neurogenese im Streifenkörper</i> .....                               | 190 |
| <i>Doch noch eine dritte neurogene Region?</i> .....                            | 194 |
| <i>Die Vögel</i> .....  | 195 |
| <i>Neurogenesekünstler: Die Zebrafische</i> .....                               | 198 |
| <i>Regenerative Neurogenese</i> .....   | 201 |
| <br>Neue Nervenzellen für bewegte Gehirne .....                                 | 204 |
| <i>Serendipity</i> .....  | 204 |
| <i>Richard Morris und sein Labyrinth</i> .....                                  | 205 |
| <i>Verblüffung in der Kontrollgruppe</i> .....                                  | 207 |
| <i>Gehirne sind für Bewegung da</i> .....                                       | 213 |
| <i>Das bestgehütete Geheimnis der Medizin</i> .....                             | 215 |
| <i>Körperliche Aktivität zur Steigerung<br/>der geistigen Leistung</i> .....    | 218 |
| <i>Der Taxifahrereffekt körperlicher Aktivität</i> .....                        | 219 |
| <i>Reserven: Körperliche Aktivität und<br/>»erfolgreiches Altern«</i> .....     | 220 |
| <i>Der Demenz davonlaufen</i> .....   | 221 |
| <br>Neue Nervenzellen für neue Gedanken .....                                   | 224 |
| <i>Der erste Versuch, die Funktion<br/>neuer Nervenzellen zu erklären</i> ..... | 226 |
| <i>Furchtkonditionierung</i> .....  | 229 |
| <i>Computermodelle weisen den Weg</i> .....                                     | 230 |
| <i>Die Parkplatzanalogie</i> .....  | 233 |
| <i>Neue Nervenzellen im Wasserlabyrinth</i> .....                               | 235 |
| <i>Neue Nervenzellen helfen beim Vergessen</i> .....                            | 237 |
| <i>Das Stabilitäts-Plastizitäts-Dilemma</i> .....                               | 239 |

|   |     |
|---|-----|
| Was adulte Neurogenese ändert .....                             | 241 |
| <i>Der Fluch des 21. Jahrhunderts: Demenz</i> .....             | 243 |
| <i>Verhindern und aufschieben, wenn schon nicht heilen</i> .... | 247 |
| <i>Die Theorie der neurogenen Reserve</i> .....                 | 251 |
| <i>Depression</i> .....   | 255 |
| <i>Rettet den Hippocampus!</i> .....                            | 263 |
| <i>Erfolgreiches Altern</i> .....                               | 265 |
| <i>Individualität</i> .....                                     | 266 |
| <i>Neue Nervenzellen im Kampf ums Überleben</i> .....           | 272 |
| Epilog .....  | 279 |
| Dank .....  | 281 |
| Literaturhinweise .....   | 287 |
| Bildnachweis .....  | 293 |
| Register .....  | 297 |