



Stephan Schleim

# Zwischen Norm und Neuron

Altersgrenzen, Verantwortlichkeit  
und das Gehirn in  
rechtlichen Kontexten

 hogrefe

# Zwischen Norm und Neuron

# **Zwischen Norm und Neuron**

Stephan Schleim

Wissenschaftlicher Beirat Programmbereich Psychologie:

Prof. Dr. Guy Bodenmann, Zürich; Prof. Dr. Björn Rasch, Freiburg i. Üe.;

Prof. Dr. Astrid Schütz, Bamberg; Prof. Dr. Martina Zemp, Wien

Stephan Schleim

# Zwischen Norm und Neuron

Altersgrenzen, Verantwortlichkeit und  
das Gehirn in rechtlichen Kontexten



**Stephan Schleim**

E-Mail: [academia@schleim.info](mailto:academia@schleim.info)

Geschützte Warennamen (Warenzeichen) werden nicht besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann also nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt. Der Verlag weist ausdrücklich darauf hin, dass im Text enthaltene externe Links vom Verlag nur bis zum Zeitpunkt des Redaktionsschlusses eingesehen werden konnten. Auf spätere Veränderungen hat der Verlag keinerlei Einfluss. Eine Haftung des Verlags ist daher ausgeschlossen.

#### **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://www.dnb.de> abrufbar.

Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Kopien und Vervielfältigungen zu Lehr- und Unterrichtszwecken, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Speicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

All rights, including for text and data mining (TDM), Artificial Intelligence (AI) training, and similar technologies, are reserved.

Alle Rechte, auch für Text- und Data-Mining (TDM), Training für künstliche Intelligenz (KI) und ähnliche Technologien, sind vorbehalten.

Verantwortliche Person in der EU: Hogrefe Verlag GmbH & Co. KG, Merkelstraße 3, 37085 Göttingen, [info@hogrefe.de](mailto:info@hogrefe.de)

Anregungen und Zuschriften bitte an den Hersteller:

Hogrefe AG

Lektorat Psychologie

Länggass-Strasse 76

3012 Bern

Schweiz

Tel. +41 31 300 45 00

[info@hogrefe.ch](mailto:info@hogrefe.ch)

[www.hogrefe.ch](http://www.hogrefe.ch)

Lektorat: Dr. Susanne Lauri

Redaktionelle Bearbeitung: Tobias Gaudin, Gießen

Herstellung: René Tschirren

Umschlagabbildung: Getty Images/bestdesigns

Umschlaggestaltung: Hogrefe AG, Bern

Satz: Claudia Wild, Konstanz

Druck und buchbinderische Verarbeitung: Finidr s.r.o., Český Těšín

Printed in Czech Republic

Auf säurefreiem Papier gedruckt

Das vorliegende Werk ist eine Überarbeitung und Übersetzung des Titels „Brain development and the law: Neurolaw in theory and practice“ von Stephan Schleim, das 2025 bei Palgrave Macmillan in Cham erschienen ist.

1. Auflage 2026

© 2026 Hogrefe AG, Bern

(E-Book-ISBN\_PDF 978-3-456-96438-6)

(E-Book-ISBN\_EPUB 978-3-456-76438-2)

ISBN 978-3-456-86438-9

<https://doi.org/10.1024/86438-000>

## **Nutzungsbedingungen**

Der Erwerber erhält ein einfaches und nicht übertragbares Nutzungsrecht, das ihn zum privaten Gebrauch des E-Books und all der dazugehörigen Dateien berechtigt.

Der Inhalt dieses E-Books darf von dem Kunden vorbehaltlich abweichender zwingender gesetzlicher Regeln weder inhaltlich noch redaktionell verändert werden. Insbesondere darf er Urheberrechtsvermerke, Markenzeichen, digitale Wasserzeichen und andere Rechtsvorbehalte im abgerufenen Inhalt nicht entfernen.

Der Nutzer ist nicht berechtigt, das E-Book – auch nicht auszugsweise – anderen Personen zugänglich zu machen, insbesondere es weiterzuleiten, zu verleihen oder zu vermieten.

Das entgeltliche oder unentgeltliche Einstellen des E-Books ins Internet oder in andere Netzwerke, der Weiterverkauf und/oder jede Art der Nutzung zu kommerziellen Zwecken sind nicht zulässig.

Das Anfertigen von Vervielfältigungen, das Ausdrucken oder Speichern auf anderen Wiedergabegeräten ist nur für den persönlichen Gebrauch gestattet. Dritten darf dadurch kein Zugang ermöglicht werden. Davon ausgenommen sind Materialien, die eindeutig als Vervielfältigungsvorlage vorgesehen sind (z. B. Fragebögen, Arbeitsmaterialien).

Die Übernahme des gesamten E-Books in eine eigene Print- und/oder Online-Publikation ist nicht gestattet. Die Inhalte des E-Books dürfen nur zu privaten Zwecken und nur auszugsweise kopiert werden.

Die Inhalte dürfen nicht zur Entwicklung, zum Training und/oder zur Anreicherung von KI-Systemen, insbesondere von generativen KI-Systemen, verwendet werden. Das Verbot gilt nicht, soweit eine gesetzliche Ausnahme vorliegt.

Diese Bestimmungen gelten gegebenenfalls auch für zum E-Book gehörende Download-Materialien.

# Widmung

*Denen, die reale Probleme über die Disziplinergrenzen hinaus  
verstehen und lösen wollen.*



# Inhaltsverzeichnis

<b>Geleitwort: Neurowissenschaftliche Entwicklungen aus Sicht der juristischen Theorie und Praxis</b> . . . . .	11
<b>Vorwort zur erweiterten deutschen Auflage</b> . . . . .	15
<hr/>	
<b>1 Einführung: Neuro, Psychiatrie, Ethik und Recht</b> . . . . .	21
1.1. 1980er und 1990er: Vom „kaputten Gehirn“ zur „Dekade des Gehirns“ . . . . .	23
1.1.1 Das Gehirn als Seelenorgan . . . . .	24
1.1.2 „Kaputte Gehirne“ . . . . .	30
1.1.3 Menschen in Kontexten . . . . .	35
1.1.4 Nicht nur das Gehirn . . . . .	38
1.1.5 Psyche und Gesellschaft . . . . .	40
1.1.6 2000er: Neuroethik und Neurorecht . . . . .	43
1.2 Zusammenfassung . . . . .	45
<hr/>	
<b>2 Psychologische und Gehirnentwicklung</b> . . . . .	51
2.1 Pubertät und Adoleszenz . . . . .	53
2.1.1 Adoleszenz . . . . .	55
2.1.2 Psychologische Charakteristiken . . . . .	59
2.1.3 Soziale und emotionale Entwicklung . . . . .	61
2.2 Hauptphasen der Gehirnentwicklung . . . . .	64
2.2.1 Graue und weiße Substanz . . . . .	65
2.2.2 Unterschiede und Variabilität . . . . .	68
2.2.3 Zwischenfazit zur Gehirnentwicklung . . . . .	70
2.3 Gegen Adoleszenz . . . . .	71
2.3.1 Parentifizierung . . . . .	73
2.4 Verdinglichung . . . . .	76
2.5 Zusammenfassung . . . . .	78

---

<b>3</b>	<b>Gehirn, Psychologie und Recht</b>	87
3.1	Willensfreiheit, Verursachung und Verantwortlichkeit	91
3.1.1	Kognitive und Neuropsychologie	93
3.1.2	Pragmatismus in Psychologie und Recht	95
3.1.3	Willensfreiheit im 19. Jahrhundert	98
3.1.4	Willensfreiheit im 20. und 21. Jahrhundert	101
3.1.5	Determination und Verantwortung	107
3.1.6	Beispiele aus dem Recht	109
3.2	Berühmte (un)verantwortliche Gehirne	112
3.2.1	Der berühmteste Patient	116
3.2.2	Phrenologen im Gerichtssaal	118
3.2.3	Gehirnschäden und Verbrechen	122
3.2.4	Exkurs: Rechtswissenschaftliche Rezeption	124
3.2.5	Exkurs: Krankheit und Schuld	127
3.2.6	Keine Eins-zu-eins-Determination	132
3.2.7	Normales Beweismittel vor Gericht	133
3.3	Zusammenfassung	134
<hr/>		
<b>4</b>	<b>Gehirnentwicklung und Recht</b>	145
4.1	Das „adoleszente Gehirn“ in den Niederlanden	147
4.1.1	Aussagekraft der Studien	153
4.1.2	Praktische Anwendung und Evaluation	155
4.2	Das „verantwortliche Gehirn“ in den USA	159
4.2.1	Die wissenschaftliche Argumentation	161
4.2.2	Und ihre normative Bedeutung	163
4.2.3	Die juristische Argumentation	165
4.2.4	Bewertung	168
4.3	Das „jugendliche Gehirn“ in Deutschland	171
4.3.1	Perspektive der Opfer	175
4.4	Das „Cannabisgehirn“ in Deutschland	178
4.4.1	Cannabis, Gehirnentwicklung und Psychosen	179
4.4.2	Gibt es ein „Cannabisgehirn“?	182
4.4.3	Hirne und normative Sprache	184
4.5	Zusammenfassung	185
4.5.1	Individuelle Variabilität	186
4.5.2	Grenzziehung	188
4.5.3	Praktischer Mehrwert	189

---

<b>5</b>	<b>Gehirn und Verhalten: Ein pragmatischer Ansatz</b>	195
5.1	Neurotechnologie: Das Gehirn im Gerichtssaal	196
5.1.1	Frühe Lügendetektion	197
5.1.2	Grundlegendes zur Lügendetektion	199
5.1.3	Lügendetektion aus heutiger Sicht	201
5.1.4	Komplexität	202
5.2	Allgemeine Zusammenfassung	205
5.2.1	Stärke des Rechts	206
5.2.2	Gruppe und Individuum	207
5.3	Ein pragmatischer Ansatz	209
5.3.1	Praktische Kriterien	213
5.4	Ausblick	215
	<b>Der Autor</b>	225
	<b>Sachwortverzeichnis</b>	227



# Geleitwort: Neurowissenschaftliche Entwicklungen aus Sicht der juristischen Theorie und Praxis

Spätestens mit der Debatte um einen neurobiologischen Determinismus drangen neurowissenschaftliche Diskurse und Erkenntnisse gleichsam in die Sphären des Rechts vor: Für die rechtswissenschaftliche Forschung ebenso wie für die Praxis in Behörden und Gerichten stellten und stellen sich Fragen, die teils „das große Ganze“, teils aber auch hochspezifische Facetten unseres Rechtssystems betreffen. Dabei bewirkt die große Bandbreite neurowissenschaftlicher Forschungen, dass in nahezu allen Teilrechtsgebieten entsprechende Effekte zu gewärtigen sind. Verfahren wie die tiefe Hirnstimulation, Arbeiten im Bereich des „mind reading“ oder der Lügendetektion, Ansätze zur Modulation menschlicher Gedanken oder Gefühle oder auch die nicht erst durch Elon Musk untersuchten Brain-Computer-Interfaces machen deutlich, welche Anwendungsfelder sich mit neurowissenschaftlichen Forschungsarbeiten eröffnen. Dass Verknüpfungen der hierbei gewonnenen Erkenntnisse mit KI-Tools oder -Systemen nochmals eine gänzlich neue Dimension eröffnen, muss nicht weiter betont werden.

So ist es nicht verwunderlich, dass nach einer anfänglichen Zurückhaltung Begriffe wie „Neurorecht“ oder „Neurojurisprudenz“ mittlerweile fest verankert sind. Mit den jüngsten Bemühungen der UNESCO, sich der Neuroethik anzunehmen und hierbei auch den Boden für ein wenigstens dem völkerrechtlichen „soft law“ zuzurechnendes Dokument zu bereiten, hat das Neurorecht weiteren Auftrieb erhalten und wurde auch über die engeren Fachkreise hinaus ins Bewusstsein gerückt. Dabei scheint derzeit ein gewisser Fokus auf die Frage gelegt zu werden, ob die geltende (internationale wie nationale) Menschenrechtsordnung den technischen Möglichkeiten gewachsen und damit hinreichend tragfähig zur Bewältigung der erwarteten Herausforderungen ist oder ob es vielmehr der Implementierung spezifischer Grundrechte in diesem Bereich bedarf. Tatsächlich dürften hier gewichtige Gründe gegen die Notwendigkeit spezieller Menschenrechte für die Neurowissenschaften sprechen. Zum einen sieht sich das Recht seit jeher der Herausforderung gegenüber, dass neue Technologien auf „altes Recht“ treffen. Ist jedoch – wie vorliegend im Bereich der Menschenrechte – durch ein enges Netzwerk verschiedener Gewährleistungen sichergestellt, dass letztlich jede menschliche Aktivität auch eine menschenrechtliche Dimension aufweist, so bedarf es tendenziell keiner weiteren Gewährleis-

tungen, sondern im Problemfall eher eines (politisch determinierten) konsequenteren Schutzes durch Exekutive und Judikative. Zum anderen werden gerade menschenrechtliche Garantien durch die hierzu berufenen Organe nicht statisch verstanden. So bewirkt die Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts zur dynamischen Grundrechtsinterpretation ebenso wie das durch den Europäischen Gerichtshof für Menschenrechte geprägte Bild der Europäischen Menschenrechtskonvention als „living instrument“, dass die jeweiligen Schutzbereiche an die Gegebenheiten und Herausforderungen der Zeit angepasst werden können und auch tatsächlich angepasst werden.

Das Verhältnis neurowissenschaftlicher Forschungen und Anwendungen zu rechtlichen Fragestellungen ist somit denkbar facettenreich und im Detail anspruchsvoll. Stephan Schleim gestaltet seit vielen Jahren die relevanten Diskurse maßgeblich mit und ist dabei einer der wichtigen Brückenbauer zwischen den Disziplinen. Das nunmehr auf Deutsch vorliegende Buch widmet sich schwerpunktartig den Altersgrenzen des Rechts im Lichte der Entwicklung des Gehirns. Mich persönlich haben diese Grenzen vor allem auch deshalb immer fasziniert, weil sie auch innerhalb des „westlichen Kulturkreises“ keineswegs konsistent sind, stark von gesamtgesellschaftlichen Anschauungen und den herrschenden politischen Verhältnissen abhängen, vor allem aber auch in den jeweiligen Teilrechtsgebieten unterschiedlich hergeleitet und begründet werden können. Das zeigt sich bereits am ganz basalen Konstrukt der rechtlichen Volljährigkeit: In Preußen galt noch bis 1870 ein Lebensalter von 24 Jahren als relevant, bevor eine Herabsetzung auf 21 Jahre erfolgte. Während nach Ende des Zweiten Weltkriegs in der Deutschen Demokratischen Republik bereits 1950 das Volljährigkeitsalter weiter auf die Vollendung des 18. Lebensjahres herabgesetzt wurde, galten in der Bundesrepublik noch bis 1974 Menschen erst bei Vollendung des 21. Lebensjahres als volljährig. Das Wahlrecht knüpfte lange Zeit an die Volljährigkeit an, hat sich hier aber in jüngster Zeit deutlich emanzipiert: Bei den Wahlen zum Europäischen Parlament, in einigen Bundesländern, aber auch bei Landtags- oder bei Kommunalwahlen ist eine Stimmabgabe ab Vollendung des 16. Lebensjahres möglich. Bekanntlich wurde jüngst auch im Bund über entsprechende Anpassungen diskutiert.

Die zivilrechtliche Geschäftsfähigkeit setzt wiederum an anderen Grenzen an. Gemäß § 104 Nr. 1 BGB gilt als geschäftsunfähig, wer nicht das 7. Lebensjahr vollendet hat. Durch entsprechende Kinder abgegebene Willenserklärungen sind also nichtig beziehungsweise „Schall und Rauch“ (§ 105 Abs. 1 BGB). Ab Vollendung des 7. Lebensjahres gilt dann die sogenannte „beschränkte Geschäftsfähigkeit“ (§ 106 BGB). Gegenstand besonderer medialer Aufmerksamkeit ist freilich auch die sogenannte Strafmündigkeit des Strafrechts. Hier ist interessanterweise eine im Vergleich zur Volljährigkeit gegenläufige Entwicklung festzustellen, indem die Altersgrenzen für die Strafmündigkeit angehoben wurden. Aktuell sind Kinder gemäß

§ 19 StGB vor Vollendung des 14. Lebensjahres schuldunfähig, was bedeutet, dass der Gesetzgeber unwiderlegbar davon ausgeht, dass diese Kinder nicht in der Lage sind, das Unrecht einer Tat einzusehen und nach dieser Einsicht zu handeln. Indes werden Jugendliche und Heranwachsende bis zur Vollendung des 21. Lebensjahres im Regelfall nach den Bestimmungen und Maßstäben des Jugendgerichtsgesetzes behandelt.

Und auch im Verfassungsrecht entfalten nicht alle Grundrechte vollumfänglich und jederzeit Wirkung. Die Frage, ob bereits ungeborenes Leben Träger der Menschenwürde und des Grundrechts auf Leben und körperliche Unversehrtheit sein kann, spaltet bekanntlich die Politik, doch auch jenseits dieser erneut erhitzten Debatte zeigen sich die Dinge alles andere als klar: Unter dem (durchaus umstrittenen) Schlagwort der Grundrechtsmündigkeit wird erörtert, ab welchem Alter beziehungsweise ab welchem Maß an Einsichtsfähigkeit die Berufung auf das betreffende Grundrecht bereits möglich ist. Wengleich man konstatieren muss, dass die konkret bestehende Fähigkeit zur Grundrechtsausübung bereits die Schutzbereichseröffnung (und damit zugleich die Rechtfertigungspflicht staatlicher Eingriffe) nach sich zieht, lassen sich hiermit nicht alle Problemfälle zufriedenstellend beantworten. Dass auch eine verstorbene Person noch nachgelagerten verfassungsrechtlichen Schutz genießen kann, sei hier nur der Vollständigkeit halber erwähnt. Die höchstrichterliche Rechtsprechung hilft sich hier, da Tote keine Grundrechte mehr tragen, mit bestimmten postmortalen Ausstrahlungswirkungen der Menschenwürde und des Persönlichkeitsrechts, deren dogmatische Verortung keineswegs unumstritten ist.

Wer zu hoffen wagt, dass all diese altersbegründeten Grenzziehungen des Rechts naturwissenschaftlich und/oder medizinisch durchweg aktuell und wohlbegründet sind, wird enttäuscht. Im Regelfall handelt es sich um politische Setzungen, die teils sich wandelnde gesellschaftliche Realitäten abbilden, teils aber auch schlicht aus Kalkül erfolgen, wenn etwa Verschiebungen des Wahlalters auf vermeintlich gute Umfragewerte bei der betreffenden Altersgruppe gestützt werden. Kritisch ist, dass starre Altersregelungen zu rechtlichen „Alles-oder-nichts“-Lösungen führen, die individuelle Entwicklungen und Befähigungen vollkommen ausblenden: Es entspricht der allgemeinen Lebenserfahrung, dass nicht jede 18-jährige Person in gleichem Maße reif, einsichts- und handlungsfähig ist. Wer also die Konsequenzen seines Handelns einschätzen und übersehen und seine Handlungen entsprechend daran ausrichten kann und wer nicht, lässt sich durch Altersgrenzen nur grob generalisierend und damit annäherungsweise umreißen. Umso wichtiger ist damit das von Stephan Schleim hier vorgelegte Werk. Durch die Kombination psychologischer, rechtlicher und neurowissenschaftlicher Erkenntnisse mit der Wissenschaftsphilosophie und -geschichte wird erstmals eine Gesamtschau der zentral einschlägigen Disziplinen geleistet, die

hoffentlich als Initialzündung für eine breiter angelegte Diskussion wirkt, die bei näherer Betrachtung längst überfällig ist.

Prof. Dr. iur. Dr. rer. pol. Tade Matthias Spranger  
Centre for the Law of Life Sciences  
Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

# Vorwort zur erweiterten deutschen Auflage

„Die Herausforderung, den unscharfen Begriff der geistigen Reife zu bestimmen, beschränkt sich kaum auf die Neurowissenschaften. Es herrscht weithin Uneinigkeit über das Alter, in dem der Einzelne als Erwachsener (mit den entsprechenden Rechten und Schutzmaßnahmen) betrachtet werden sollte, auch auf der Grundlage psychologischer Indikatoren für die Reife.“ Psychologieprofessorin Leah H. Somerville, Harvard University *(Somerville, 2016, S. 1164; dt. Übers.)*

„Es ist richtig, dass eine offene Debatte ein wesentlicher Bestandteil sowohl der juristischen als auch der wissenschaftlichen Analyse ist. Dennoch gibt es wichtige Unterschiede zwischen der Suche nach Wahrheit im Gerichtssaal und der Suche nach Wahrheit im Labor. Wissenschaftliche Schlussfolgerungen sind einer ständigen Überprüfung unterworfen. Das Recht hingegen muss Streitigkeiten endgültig und schnell lösen.“

*(aus dem Gerichtsurteil des U.S. Supreme Court für Daubert v. Merrell Dow Pharmaceuticals; dt. Übers.)<sup>1</sup>*

Die Interaktion von Neurowissenschaften und Recht – kurz: Neurorecht – hat in den letzten Jahren zunehmend Aufmerksamkeit erhalten. In diesem Buch liegt der Schwerpunkt darauf, was die Gehirnentwicklung für gesetzliche Altersgrenzen und insbesondere die strafrechtliche Verantwortlichkeit bedeuten kann – und was nicht. Meine Methode ist interdisziplinär und kombiniert Perspektiven aus Psychologie, Rechts-, Kognitions- und Neurowissenschaften mit der Wissenschaftsphilosophie und -geschichte. Dementsprechend werden Gehirne und ihre Aktivitäten in einem sozialen und zeitlichen Kontext verortet, um individuelle kognitive Vorgänge verstehen und normative Fragen beantworten zu können.

Dies kommt der heute als „4E Cognition“ bekannten Sichtweise entgegen, Kognition als verkörpert, eingebettet, interaktiv und ausgedehnt (engl. *embodied, embedded, enacted, extended*) zu betrachten: Unsere Körper sind mehr als nur nährenden Hüllen unserer Gehirne, nämlich der Ankerpunkt unserer Erfahrungen und Schnittstelle für die Interaktion mit der Welt; diese Welt lädt uns kontinuierlich zum Ver-

<sup>1</sup> 1993, 509 U.S. 579, S. 596–597; dt. Übers.

halten ein, und wir bedienen uns auch ihrer Hilfsmittel, um bestimmte Ziele zu erreichen. Letztlich kann ein lebendiger Organismus nicht ohne seine Umgebung begriffen werden (Fuchs, 2023; Varela, Thompson & Rosch, 2017). Dies ist auch in der Kybernetik, Systemwissenschaft sowie ökologischen Biologie und Psychologie die selbstverständliche Sichtweise (Kotchoubey et al., 2016).

Im Buch werden einschlägige Beispiele aus der Geschichte seit dem 19. Jahrhundert herangezogen, um wichtiges Kontextwissen zu vermitteln. So werden wir in Kapitel 1 die biologische Psychiatrie als wichtigen Vergleichsmaßstab für die später diskutierten Anwendungen im Neurorecht kennenlernen. Das ergibt insofern Sinn, als in dieser Disziplin einerseits Gene und Gehirne von besonderer Bedeutung sind und andererseits der Anwendungsbezug im Vordergrund steht; Medizin ist immerhin eine „praktische Wissenschaft“ (Wieland, 1975, Kapitel 2; Wiesing, 1998). Beides gilt analog fürs Neurorecht. Die anschließenden Kapitel 2 und 3 erklären wichtige Grundlagen zur psychologischen sowie neurobiologischen Entwicklung, zu Recht und Moral. Kapitel 4 behandelt dann die neurorechtlichen Beispiele zur Gehirnentwicklung im Detail, wobei das Grundlagenwissen der ersten drei Kapitel zur Anwendung kommt.

Nach Fertigstellung des – inzwischen publizierten (Schleim, 2025) – englischsprachigen Manuskripts wurden die strafrechtlichen Altersgrenzen sogar Gegenstand der vorgezogenen deutschen Bundestagswahlen vom Februar 2025 (siehe Abbildung 0-1). Anders als bei der von mir bereits länger erforschten neurowissenschaftlich begründeten *Erhöhung* der Altersgrenze für die vollständige strafrechtliche Verantwortlichkeit in den Niederlanden (Schleim, 2020) diskutiert man nun in Deutschland aber eine *Herabsenkung*. Das heißt, Menschen sollen tendenziell früher vom (Jugend-)Strafrecht erfasst werden können. Als das englische Buch mitten im Wahlkampf erschien, wurde ich auf einmal als Experte für diese Frage gesehen.<sup>2</sup> Dieses Interesse nehme ich zum Anlass, das Thema im neuen Kapitel 4.3 zum „jugendlichen Gehirn“ zu behandeln.

Ganz neu ist auch das Kapitel 5.1: Im englischsprachigen Manuskript konnte ich aus Zeit- und Platzgründen nicht in der gewünschten Ausführlichkeit auf das „Gehirn im Gerichtssaal“ eingehen. Das ist aber insbesondere für das im Untertitel des Buches erwähnte „Neurorecht in der Praxis“ wünschenswert. Die *praktischen* Fragen erwiesen sich auch im Rahmen meiner Dozententätigkeit an der Deutschen Richterakademie in Trier als besonders relevant. An neuen Möglichkeiten etwa der

2 Siehe etwa das Interview „Strafrecht für Heranwachsende zu milde?“ im *Legal Tribune Online* vom 18.01.2025, online unter <https://www.lto.de/recht/hintergruende/h/neurorecht-altersgrenze-jugendliche-schuld-straft-cannabis-lobbyismus> (Zugriff am 29.10.2025). Eine anschließende Einladung zur Mitarbeit an einer Fernsehdokumentation überließ ich lieber den echten Kriminologen.

### These 33 von 38: Strafrecht für unter 14-Jährige

Unter 14-Jährige sollen strafrechtlich belangt werden können.

stimme zu

neutral

stimme nicht zu

These überspringen →

**Abbildung 0-1:** Laut Wahl-O-Mat der Bundeszentrale für politische Bildung waren Fragen dieses Buchs sogar Thema der Bundestagswahlen vom Februar 2025: Soll die derzeit geltende Altersgrenze für die Strafmündigkeit von 14 Jahren herabgesenkt werden? Quelle: Bildzitat nach Originalvorlage

Quantifizierung von Schmerz, Vorhersage krimineller Rückfälle oder Lügendetektion zeigten sich die teilnehmenden Richter\*innen jedenfalls interessierter als an der hundertsten Wiederholung der Willensfreiheitsdebatte.

Als greifbares Beispiel werden wir dafür insbesondere auf die Frage eingehen, warum die schon vor rund 20 Jahren in Aussicht gestellte Lügendetektion mit dem Hirnscanner – oder gar echtes „Gedankenlesen“ – weiter auf sich warten lässt. Das gibt mir die Gelegenheit, meine früheren Bücher *Gedankenlesen. Pionierarbeit der Hirnforschung* (Schleim, 2008) und *Die Neurogesellschaft. Wie die Hirnforschung Recht und Moral herausfordert* (Schleim, 2011) noch einmal Revue passieren zu lassen: Wie verhalten sich die damaligen Versprechen zu den heutigen technologischen Möglichkeiten? Und was verrät uns das über das Verständnis der „Psyche“ des Menschen? Hierbei kann ich nun die inzwischen 16 Jahre Forschung als theoretischer Psychologe an der Universität Groningen einfließen lassen. In diesem Zusammenhang ist auch das neue Kapitel 2.4 über Tendenzen zur Reifikation (Verdinglichung) in der Wissenschaft zu verstehen. Dieses erklärt, wie praktische Fehler psychologischer und lebenswissenschaftlicher Forschung auf der theoretischen Ebene beginnen.

Wir werden mehr als einmal sehen, dass Grenzziehungen, sowohl in der Wissenschaft als auch im Bereich des Rechts, komplex sind und oft mehrere Interpretationsmöglichkeiten zulassen. Das gilt, wie im Eingangszitat von Leah Somerville genannt, auch für die Lebensphase der Adoleszenz (Somerville, 2016). Wie in der ebenfalls am Anfang zitierten und in den USA immer noch maßgeblichen höchstrichterlichen Entscheidung zur Verwendung wissenschaftlicher Verfahren, *Daubert v. Merrell Dow Pharmaceuticals*, ausgeführt, gelten im Gerichtssaal andere zeitliche

Dimensionen als in Wissenschaft – oder gar Philosophie. Vor Gericht bestehen bestimmte *pragmatische Zwänge* und muss in absehbarer Zeit ein rational nachvollziehbares, mit Recht und Rechtspraxis übereinstimmendes Ergebnis erzielt werden: das Urteil. Hierfür leistet sich der moderne Rechtsstaat einen vielschichtigen Rechtsapparat. Kontroversen über viele Jahrzehnte oder gar Jahrhunderte auszudehnen, denken wir noch einmal ans Beispiel Willensfreiheit, ist vielleicht in der *Rechtswissenschaft*, doch nicht in der individuellen *Rechtsprechung* möglich.

Ich hoffe sehr, dass mein Buch, trotz aller Komplexität der Fragen, den Fachleuten eine Hilfe sein wird. Dabei denke ich auch an die Kolleg\*innen in der Rechtspsychologie, forensischen Psychologie und Psychiatrie. Alle Übrigen werden am Ende hoffentlich zustimmen, dass sich die Lektüre gelohnt hat: weil es hier auch Jenseits des Neurorechts Wesentliches über uns Menschen, die Wissenschaft und unser gesellschaftliches Zusammenleben zu lernen gibt.

## Dank

Der Themenbereich Psychologie, Gehirn und Recht beschäftigt mich seit 20 Jahren. In diesem Zeitraum gab es natürlich zahllose inspirierende Begegnungen mit Fachleuten aus Wissenschaft und Praxis. Im engeren Sinne war für das vorliegende Buch mein vom Niederländischen Forschungsrat (NWO) gefördertes Projekt über die Geschichte von Neuroethik und Neurorecht relevant, aus dem ich das Buch *Mental Health and Enhancement: Substance Use and Its Social Implications* (Schleim, 2023) finanzieren konnte. Eine großzügige Förderung der Bibliothek der Universität Groningen mit einem Zuschuss durch unsere Abteilung für Theorie und Geschichte der Psychologie ermöglichte es mir, auch den Teil über das Neurorecht mit einer englischsprachigen Buchpublikation abzuschließen (Schleim, 2025). Ich freue mich sehr über die Gelegenheit, mit der hiermit vorliegenden, vollständig überarbeiteten und aktualisierten deutschen Fassung im Programm des in der Psychologie so traditionsreichen wie angesehenen Hogrefe-Verlags zu debütieren.

Mein Dank gilt zuallererst Dr. Jan Christoph Bublitz von der Fakultät für Rechtswissenschaft der Universität Hamburg sowie anonymen Reviewer\*innen für Anmerkungen zur englischsprachigen Ausgabe. Unter den Kolleg\*innen in Groningen danke ich insbesondere Dr. Jeremy T. Burman für hilfreiche Anregungen. Dr. Fabian Hutmacher am Lehrstuhl für Kommunikationspsychologie und Neue Medien der Universität Würzburg hat mir mit Kommentaren zu den ersten drei Kapiteln geholfen. Diese Kapitel wurden, organisiert von Dr. Alexander N. Wendt, im Kolloquium für theoretische Psychologie der Sigmund Freud Universität in Wien besprochen. Dr. Wiebke Schick danke ich für hilfreiche Kommentare zum „Cannabisgehirn“. Die Verfügbarkeit künstlicher Intelligenz hat Übersetzungen wesentlich vereinfacht;

deren Ergebnisse wurden immer sorgfältig überprüft. Das Buch wurde gemäß den Richtlinien der Deutschen Gesellschaft für Psychologie gegendert.

## Referenzen

- Fuchs, T. (2023). *Psychiatrie als Beziehungsmedizin. Ein ökologisches Paradigma*. Stuttgart: Kohlhammer. <https://doi.org/10.17433/978-3-17-036846-0>
- Kotchoubey, B., Tretter, F., Braun, H.A., Buchheim, T., Draguhn, A., Fuchs, T. et al. (2016). Methodological problems on the way to integrative human neuroscience. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 10, 41. <https://doi.org/10.3389/fnint.2016.00041>
- Schleim, S. (2008). *Gedankenlesen. Pionierarbeit der Hirnforschung*. Hannover: Heise.
- Schleim, S. (2011). *Die Neurogesellschaft. Wie die Hirnforschung Recht und Moral herausfordert*. Hannover: Heise.
- Schleim, S. (2020). Real neurolaw in the Netherlands: The role of the developing brain in the new adolescent criminal law. *Frontiers in Psychology*, 11, 549375. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01762>
- Schleim, S. (2023). *Mental health and enhancement: Substance use and its social implications*. Cham: Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-32618-9>
- Schleim, S. (2025). *Brain development and the law: Neurolaw in theory and practice*. Cham: Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-72362-9>
- Somerville, L.H. (2016). Searching for signatures of brain maturity: What are we searching for?. *Neuron*, 92 (6), 1164–1167. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2016.10.059>
- Varela, F.J., Thompson, E. & Rosch, E. (2017). *The embodied mind, revised edition: Cognitive science and human experience*. Cambridge, MA: MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262529365.001.0001>
- Wieland, W. (1975). *Diagnose. Überlegungen zur Medizintheorie*. Berlin: de Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110845945>
- Wiesing, U. (1998). Kann die Medizin als praktische Wissenschaft auf eine allgemeine Definition von Krankheit verzichten?. *Zeitschrift für medizinische Ethik*, 44 (2), 83–97. <https://doi.org/10.30965/29498570-04402002>



# 1 Einführung: Neuro, Psychiatrie, Ethik und Recht

„Ideologien, Philosophien, religiöse Doktrinen, Weltmodelle, Wertesysteme und dergleichen stehen und fallen mit den Antworten, die die Hirnforschung schließlich liefert. Alles kommt im Gehirn zusammen.“ Neurobiologe Roger W. Sperry (1913–1994) in dem Jahr, in dem er den Nobelpreis für seine Forschungen an Split-Brain-Patienten erhielt (Sperry, 1981, S. 4; dt. Übers.)

**Abstract:** Das Gehirn rückte schon im 19. Jahrhundert und dann verstärkt seit den 1980er-Jahren in den Fokus der Wissenschaft. Bevor wir das in den folgenden Kapiteln auf moralische und rechtliche Fragestellungen beziehen, ziehen wir hier in der Einleitung die biologische Psychiatrie beziehungsweise Neuropsychiatrie als Vergleichsmaßstab heran. Dabei gehen wir auf die Entwicklung des wichtigen psychiatrischen Diagnosehandbuchs DSM ein. Reale Fallbeispiele veranschaulichen, dass und wie Menschen mit ihren Gehirnen in einem psychosozialen Kontext gesehen werden müssen. Dabei wird insbesondere die Sichtweise der einflussreichen US-Psychiaterin Nancy Andreasen problematisiert, dass psychische Störungen durch „kaputte Gehirne“ entstehen. Am Ende des Kapitels wird das Aufkommen von Neuroethik und Neurorecht seit der Jahrtausendwende beschrieben und darauf eingegangen, welche Fragestellungen für diese Disziplinen von Bedeutung sind.

**Schlagworte:** Dekade des Gehirns, biologische Psychiatrie, kaputtes Gehirn, Neuroethik, Neurorecht

Am Anfang eines Artikels oder Buchs wie diesem wird regelmäßig auf die „Dekade des Gehirns“ verwiesen. Das ist der Titel einer Proklamation des damaligen US-Präsidenten George H. W. Bush (1924–2018) aus dem Jahr 1990.<sup>3</sup> Seltener wird erklärt, was eigentlich in dieser Proklamation stand: Es ging um die Feststellung, kurz gesagt, dass die Neurowissenschaften zwar wichtiges Wissen hervorgebracht haben, doch viele Herausforderungen bleiben.

3 <https://www.govinfo.gov/content/pkg/STATUTE-104/pdf/STATUTE-104-Pg5324.pdf> (Zugriff am 30.10.2025).

Die amerikanische Proklamation nannte insbesondere die Behandlung neurogenetischer und neurodegenerativer Erkrankungen als Anwendungsgebiete, namentlich: Alzheimer, Schlaganfall, Schizophrenie, Autismus sowie Störungen des Hörens und Sprechens. In einem eigenen Absatz wurde Drogensucht diskutiert, mit dem Hinweis auf eine andere Proklamation eines früheren US-Präsidenten, die Erklärung des „Kriegs gegen Drogen“ (engl. *War on Drugs*) aus dem Jahr 1971. Oder man sagt es schlicht wie der Nobelpreisträger Sperry in dem Eingangszitat: „Alles kommt im Gehirn zusammen“ (Sperry, 1981, S. 4; dt. Übers.). Es gibt noch einen anderen interessanten Zusammenhang zwischen der Proklamation und Sperrys Aufsatz mit dem Titel „Changing Priorities“. Der Hirnforscher rief darin seine Kolleg\*innen nämlich dazu auf, ihre Forschungsprioritäten an der Lösung praktischer Probleme auszurichten. Mit der Ausrufung der „Dekade des Gehirns“ wurde die passende Liste nachgeliefert.

Solche Aussagen über das neue Wissen und die bleibenden Herausforderungen sind wahrscheinlich im Jahr 2026 nicht weniger wahr als anno 1990. Und es ist gut möglich, dass sie 2060 ebenso aktuell sein werden. Inwiefern die Neurowissenschaften andere Fachgebiete beeinflusst haben, wurde bereits an anderer Stelle untersucht (Littlefield & Johnson, 2012; Pickersgill & Van Keulen, 2011; Schleim, 2014). Etablierte Bezeichnungen wie „Neuropsychiatrie“ und „Neuropsychologie“ bezeugen diesen Prozess ebenso wie neuere Wortschöpfungen wie „Neuroökonomik“, „Neurotheologie“ oder „Neurocoaching“.<sup>4</sup> In diesem Buch geht es offensichtlich um den möglichen Einfluss der Neurowissenschaften auf das Rechtssystem, kurz „Neurorecht“. Diesen Begriff werden wir am Ende dieser Einführung und dann ausführlicher in Kapitel 3 mit Inhalt füllen.

Doch bevor wir uns damit beschäftigen, gilt es, wichtige Grundlagen zu vermitteln. Es ist nämlich eine Sache, große Durchbrüche und Veränderungen anzukündigen. Eine ganz andere ist es, ob diese auch wirklich eintreten. Um das beurteilen zu können, ist ein tieferes Verständnis der wissenschaftlichen Begriffe, Verfahrensweisen und Ergebnisse essenziell. Das Heranziehen historischer Beispiele hilft uns dabei, wiederkehrende Muster zu erkennen. Denn wie wir noch sehen werden, wurden bereits im 19. Jahrhundert große rechtlich-moralische Umstürze aufgrund wissenschaftlicher Entdeckungen angekündigt. Damals sprach man allerdings noch nicht von „Neurowissenschaften“ und berief sich auf die Physiologie. Die für das vorliegende Buch so zentralen wie aktuellen Beispiele entstanden im Anschluss an die „Dekade des Gehirns“, in der Zeit seit der Jahrtausendwende.

---

4 Zum „Neurocoach“ kann man sich – auf einem zugegebenermaßen weitgehend unregulierten Markt – sogar schon ausbilden lassen. Es wäre insbesondere für die Psychologie eine interessante wissenschaftstheoretische Untersuchung, ob in den genannten Bereichen wirklich neue Konzepte entwickelt oder eher bewährte Begriffe und Verfahren erst mit dem Präfix „Neuro-“ versehen und dann als neu verkauft werden.

Natürlich fiel auch die Proklamation des US-Präsidenten 1990 nicht einfach vom Himmel, sondern vermischten sich darin verschiedene Entwicklungen. Für unsere Zwecke ist insbesondere die Psychiatrie von Bedeutung. Denn in ihr ist die Neuroforschung nicht nur besonders lange und stark ausgeprägt. Vielmehr ist sie als Teil der Medizin auch eine *praktische*, also auf Anwendung bezogene Wissenschaft und fallen die forensischen Beispiele in späteren Kapiteln direkt in ihren Bereich. Analog dazu sind auch Recht und Neurorecht ihrem Wesen nach zwar akademisch-wissenschaftlich geprägte, doch entscheidend auf die praktische Anwendung gerichtete Gebiete.

Daher behandeln wir im folgenden Abschnitt etwas ausführlicher, wie das „Gehirndenken“ – früher und heute – Einzug in die Psychiatrie nahm und dort die Oberhand gewann. Hierfür sind insbesondere die 1980er-Jahre von Bedeutung. Dieses medizinische Fachgebiet ist aber nicht nur als allgemeiner Vergleichsmaßstab für die Anwendbarkeit neurowissenschaftlichen Wissens relevant. Vielmehr kommt der Psychiatrie aufgrund der Bedeutung psychologisch-psychiatrischer Störungen für die Schuldfähigkeit nach §§ 20 und 21 StGB auch eine besondere Rolle im Recht zu. Danach werden wir uns mit den neuen Diskursen von Neuroethik und Neurorecht seit den frühen 2000ern beschäftigen.

Mit den Kapiteln 2 bis 4 folgt anschließend der Hauptteil des Buchs: Im Einklang mit seiner Ausrichtung geht es in Kapitel 2 um wichtige neuere Funde zur psychologischen und neuronalen Entwicklung des Menschen. Nach einer tieferen Diskussion von Neurorecht, psychologischer und neurowissenschaftlicher Forschung in Kapitel 3 folgt die Analyse aktueller und realer Anwendungsbeispiele in Kapitel 4. Darin wird das Grundlagenwissen aus den ersten drei Kapiteln zusammengeführt und auf die Bedeutung der Hirnentwicklung für das Neurorecht bezogen. Im abschließenden Kapitel 5 werde ich ein letztes Mal auf die Rolle des Gehirns im Gerichtssaal zurückblicken, die Kernthesen des Buchs zusammenfassen und dann einen eigenen pragmatischen Vorschlag zum Verhältnis von Verhalten und Nervensystem anbieten. Ganz am Ende steht ein Ausblick auf zukünftige Entwicklungen des Neurorechts.

## 1.1 1980er und 1990er: Vom „kaputten Gehirn“ zur „Dekade des Gehirns“

Dass psychische Probleme – man denke an Angst, mangelnde Aufmerksamkeit oder eine anhaltend schlechte Stimmung – heute oft als Gehirnprobleme angesehen werden, erkennt man an den immer noch zunehmenden Medikamentenverschreibungen verschiedener Psychopharmaka. Ein Beispiel hierfür sind die stimulierenden Substanzen Amphetamin und Methylphenidat, die unter anderem als Medikamente mit den Namen „Adderall“ und „Ritalin“ verschrieben werden (vgl. Schlemm & Qued-

now, 2018). Das geschieht oft nach einer Diagnose der Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS).

Tatsächlich wurden solche Stimulanzien vor vielen Jahrzehnten ganz alltäglich eingesetzt, um Müdigkeit zu reduzieren, die Stimmung zu verbessern oder abzunehmen (Rasmussen, 2008). Während sie früher rezeptfrei erhältlich waren, gelten sie seit dem „Krieg gegen Drogen“ als gefährliche Betäubungsmittel. Amphetamin war und ist mit dem Namen „Speed“ auch als Straßendroge und für militärische Zwecke beliebt (Snelders & Pieters, 2011). Die Rückkehr auf den medizinischen Markt gelang über die Zulassung als Medikament zur Behandlung von ADHS (Iversen, 2008). Und obwohl im Namen der Weltgesundheitsorganisation schon in den 1990ern vor der stark ansteigenden Gabe dieser Mittel an Kinder mit ADHS-Diagnose gewarnt wurde, haben sich die Verschreibungen danach noch einmal vervielfacht (Schleim, 2023, Kapitel 3). Trotz dieses jahrzehntelangen Anstiegs erschien beim Verfassen dieser Zeilen wieder ein einflussreicher Artikel in der *New York Times*, wonach ADHS bei Erwachsenen immer noch zu oft übersehen wird.<sup>5</sup> Das alles verblasst aber im Vergleich zur Diagnose von Angststörungen und Depressionen und den damit oft einhergehenden Verschreibungen sogenannter Antidepressiva (Schleim, 2025a).

Das sei nur als Beispiel dafür genannt, was es bedeuten kann, psychische Probleme als Gehirnprobleme aufzufassen: Dann liegt eine „Lösung“ mit pharmakologischen Mitteln nahe. Die theoretischen Grundlagen und individuellen wie gesellschaftlichen Folgen dieser Praxis wurden bereits an anderer Stelle diskutiert (Davis, 2020; Szasz, 1974a; Valenstein, 1998). Für uns sind an dieser Stelle die Vorläufer der „Dekade des Gehirns“ relevant.

### 1.1.1 Das Gehirn als Seelenorgan

Dabei wird oft vergessen, dass psychische Störungen bereits in der Antike als körperliche Erkrankungen aufgefasst wurden. Ein deutliches Zeugnis hierfür ist eine Erzählung über einen Krankenbesuch des berühmten Arztes Hippokrates (ca. 460–ca. 370 v. u. Z.) beim materialistischen Naturphilosophen Demokrit (460/459–ca. 370 v. u. Z.). Dieser litt, wie wir es heute wohl sagen würden, an Depressionen. Als der Arzt zu ihm kam, fand er bei seinem Patienten sezierte Tiere vor.<sup>6</sup> Der Philosoph rechtfertigte sich wie folgt:

5 <https://www.nytimes.com/2024/05/20/well/mind/adhd-adults-diagnosis-treatment.html> (Zugriff am 30.10.2025).

6 Dass die geschilderte Begegnung zwischen Hippokrates und Demokrit stattfand, ist zwar historisch nicht gesichert. Die Quelle, die sogenannten Hippokratesbriefe, wurde durch althilologische

„Wie könnte ich sonst über das Wesen des Wahnsinns, seine Ursachen und die Art, ihn zu lindern, schreiben? Die Tiere, die du hier aufgeschnitten siehst, habe ich nicht aus Hass gegen das Werk der Gottheit seziert, sondern weil ich nach dem Sitz und der Natur der Galle suche; denn du weißt, dass sie gewöhnlich, wenn sie übermäßig ist, die Ursache des Wahnsinns ist.“ (Zilboorg & Henry, 1969, S. 45; dt. Übers.)

Der Gedanke, dass Krankheiten durch ein Ungleichgewicht von Lebenssäften im Körper – sogenannte Humores – entstehen, hat die Medizin über Jahrtausende beeinflusst, und zwar sowohl in westlichen als auch in östlichen Kulturen, auf dem Norden und Süden der Weltkugel (Hall, 1971). Der Name „Melancholie“ (gr. *mélas* = „schwarz“ und *cholé* = „Galle“) zeugte noch bis in unsere jüngere Vergangenheit davon (Abbildung 1-1).



**Abbildung 1-1:** Der selbst von psychischen Problemen geplagte Edvard Munch (1863–1944) malte „Melancholie“ im Jahr 1893. Heute hätte er es vielleicht „Depression“ genannt. Das Beispiel verdeutlicht die Historizität der Art und Weise, wie wir über psychische Zustände sprechen. Lizenz: gemeinfrei. Foto: © Munchmuseet

sche Forschung aufs 1. Jahrhundert v. u. Z. datiert (Philippson, 1928, S. 327f.). Trotzdem belegt sie, ebenso wie tatsächliche Schriften von Hippokrates oder die Lehren des Arztes Rufus von Ephesos (ca. 80–150 u. Z.), der über Jahrhunderte als *der* Fachmann für Melancholie gelten würde, das damals weitverbreitete Verständnis von psychischen Problemen als Körper- beziehungsweise Gehirnprobleme (vgl. Pormann, 2008).

Auf dem Weg zu dem, was wir heute „depressive Störung“ (engl. *Major Depressive Disorder*) nennen, gab es im 20. Jahrhundert noch den Zwischenschritt der „melancholischen Depression“ (Shorter, 2015). Also gab es schon lange vor der Entdeckung der Gehirnbotenstoffe zum Beispiel die Vermutung, dass die niedergeschlagene Stimmung von einem Überschuss an schwarzer Galle verursacht wird. Durch anatomische Forschung in der Neuzeit stellte man allerdings fest, dass es diesen in der Milz vermuteten Stoff gar nicht gibt. Die Rolle, die man früher der schwarzen Galle bei Depressionen zugeschrieben hatte, gab man im 20. Jahrhundert den Botenstoffen Serotonin oder Noradrenalin, dann jedoch als angeblicher Mangel statt eines vermuteten Überschusses. Diese biochemischen Hypothesen der Depressionen sind aber bis heute umstritten (Cowen & Browning, 2015; Moncrieff et al., 2023; Valenstein, 1998).

Wenn man in der biologischen Psychiatrie gegenwärtig davon ausgeht, dass psychische Störungen körperliche Krankheitsentitäten wie in den anderen Teilen der Medizin sind, dann ist dieses Denken also keinesfalls neu. Im Laufe der Zeit gewann allerdings das Gehirn als zentrales Organ der Psychiatrie an Bedeutung. Wilhelm Griesinger (1817–1868) wird manchmal als „Vater der Neuropsychiatrie“ angesehen, weil er in der Mitte des 19. Jahrhunderts psychische Störungen eindeutig als Gehirnerkrankungen bezeichnete (Schleim, 2022). Allerdings lassen sich solche Bemühungen mindestens bis ins 17. Jahrhundert zurückverfolgen (Berrios & Marková, 2002).

Wo wir gerade die Melancholie erwähnten, ist der englische Arzt und Apotheker John Haslam (1764–1844) ein weiteres Beispiel und einen Hinweis wert. Im Jahr 1809 veröffentlichte er in zweiter Auflage seine *Observations on Madness and Melancholy*, die 37 Fallstudien mit Gehirnuntersuchungen nach dem Tod der Patient\*innen beschrieben. Aus seinen Beobachtungen schlussfolgerte er:

„Aus den vorangegangenen Sezierungen von Verrückten lässt sich ableiten, dass der Wahnsinn immer mit einer Erkrankung des Gehirns und seiner Membranen verbunden war. [...] Die Frage, ob diese krankhaften Erscheinungen des Gehirns die Ursache oder die Wirkung des Wahnsinns sind, mag eine Angelegenheit sein, die viele verschiedene Meinungen hervorruft: Man kann feststellen, dass sie in allen Stadien der Krankheit gefunden worden sind.“ (Haslam, 1809, S. 238–239; dt. Übers.)

Das fällt in die Zeit, in der auch die Phrenologie aufkam, die psychische Fähigkeiten mit bestimmten Gehirnbereichen und äußerlich erkennbaren Eigenschaften der Kopfform in Zusammenhang brachte. Natürlich behaupteten auch die Vertreter\*innen dieser Lehre, dass psychische Störungen auf organischen Störungen des Gehirns beruhen; wir werden in Kapitel 3 darauf zurückkommen. Haslam war allerdings kein Phrenologe und zitierte zur Unterstützung seiner Theorie den irischen Philosophen

John Toland (1670–1722), der in seinem Pantheisticon von 1720 das ganze Denken als Funktion des Gehirns beschrieb.<sup>7</sup>

Neben der Diskussion der Frage, ob die von ihm gefundenen Merkmale im Gehirn auch wirklich *die Ursachen* der psychischen Störungen sind, stellte Haslam noch einige andere außergewöhnlich moderne und aktuelle Überlegungen an. Darum will ich kurz noch auf zwei davon eingehen: So argumentierte er, man solle Manie und Melancholie nicht als getrennte Erkrankungen auffassen, denn erstens habe er zwischen ihnen keine Gehirnunterschiede feststellen können und zweitens sei die Behandlung dieselbe. Die Alternativhypothese, dass es sich nicht um *körperliche*, sondern um *geistige* Störungen handelt, widerlegte er mit dem Hinweis, dass materielle medizinische Verfahren wirken, während logisch-rationale Methoden nicht helfen würden.

Wir wissen nicht genau, was John Haslam um 1800 in den Gehirnen, die er beispielsweise als besonders weich oder fest beschrieb, zu sehen glaubte. Seine Sektionen ähnelten vielleicht der „Anatomiestunde von Dr. Deijman“ (1656), die der niederländische Meistermaler Rembrandt van Rijn (1606/1607–1669) auf einem berühmten Gemälde festhielt. Erhalten ist allerdings nur dieses Fragment, das einen Brand im Jahr 1723 überstand (Abbildung 1-2). Auf dem Seziertisch liegt der Leichnam Joris Fonteins, der in seinen frühen 20ern starb: Man hatte ihn bei einem Einbruch mit getragener Pistole ertappt, er gestand (unter Folter) zahlreiche weitere Verbrechen und wurde zum Tod am Strang verurteilt. Nach der Hinrichtung wurde sein Körper der Amsterdamer Chirurgicalgesellschaft zur Verfügung gestellt. Ob der sezierende Arzt im Gehirn des Toten nach einer Ursache des Verbrechens suchte, wissen wir nicht; dann würde es sich um ein frühes Beispiel für Neurorecht handeln. Heutige Chirurgen stellten bei einer Wiederholung der Sektion fest, dass die dargestellte Pose einen Genickbruch voraussetzt, wie er beim Erhängen auftreten kann (Ijpma, Middelkoop & van Gulik, 2013; Ijpma & van Gulick, 2018).

Es geht hier natürlich nicht um das Verfassen einer Geschichte der Psychiatrie oder medizinischen Psychologie, wie das Fach einmal hieß. Dafür gibt es bereits gute Beispiele (Horwitz, 2020; Schott & Tölle, 2006; Zilboorg & Henry, 1969). Für unsere Zwecke ist relevant, dass die Suche nach der „Psyche“ im Gehirn von damals bis heute anhält. Im 19. Jahrhundert kam es zu einem immensen wissenschaftlichen und medizinischen Fortschritt. Man entdeckte immer mehr Bakterien, Viren und organische Läsionen als Krankheitsherde. Auch wenn die Phrenologie damals zwar aufgrund ihrer Anschaulichkeit und Einfachheit in der Öffentlichkeit enorm populär wurde, blieb man ihr und insbesondere der Schädellehre in Fachkreisen kritisch

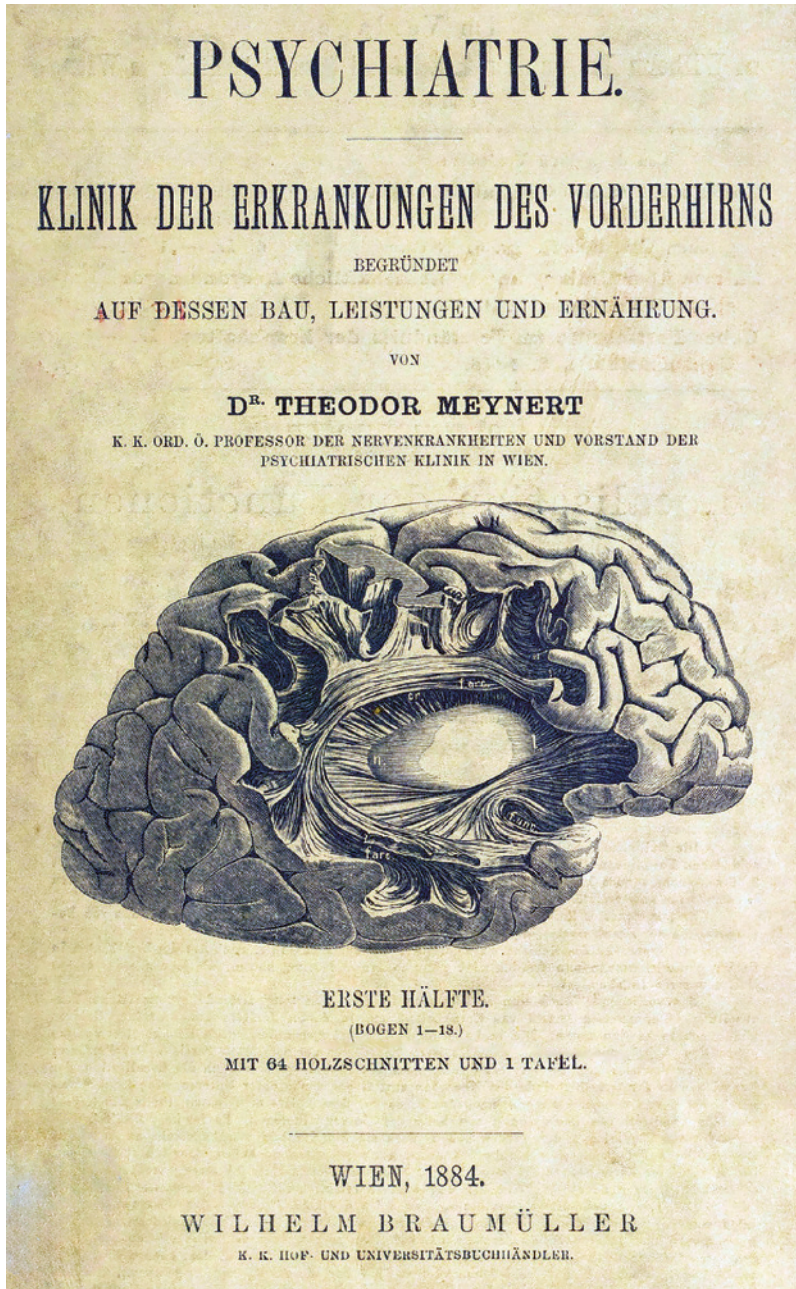
<sup>7</sup> „Cogitatio [...] est inotus peculiaris Cerebri, quod hujus facultatis est proprium organum“, zitiert nach Haslam (1809, S. 240). Deutsch: „Denken [...] ist ein bestimmtes Charakteristikum des Gehirns, welches das eigentliche Organ dieser Fähigkeit ist.“



**Abbildung 1-2:** John Haslams Sektionen um 1800 auf der Suche nach den Ursachen von Manie und Melancholie ähnelten vielleicht der von Rembrandt hier verewigten „Anatomiestunde von Dr. Deijman“ (1656). Auf dem Seziertisch liegt der Leichnam des am 29. Januar 1656 hingerichteten Einbrechers Joris Fontein. Lizenz: gemeinfrei

gegenüber eingestellt. Trotzdem profitierten sowohl Psychologie als auch Psychiatrie enorm von der mit ihr verbreiteten Vorstellung vom Gehirn als Organ der Psyche (Cooter, 1981). Schließlich konnte man dieses mit den neuen naturwissenschaftlich-medizinischen Verfahren untersuchen und damit – so hoffte man – psychische Vorgänge und Störungen objektivieren.

Von den frühen Vertreter\*innen des Ansatzes, dass psychische Störungen Gehirnstörungen sind, haben wir Wilhelm Griesinger schon kurz kennengelernt. Unter vielen weiteren möglichen Beispielen für die Bedeutung dieses Denkens im 19. Jahrhundert will ich hier nur noch den deutsch-österreichischen Psychiater und Neuroanatomen Theodor Meynert (1833–1892) anführen. Dieser verortete die „Geisteskrankheiten“ im „Vorderhirn“, womit er die Großhirnrinde meinte (Meynert, 1884, S. iii; Abbildung 1-3). Wäre es nach ihm gegangen, dann wäre die Psychiatrie in der Neuroanatomie und -pathologie aufgegangen. Die Radikalität seiner Ansichten rief jedoch schwere Kritik hervor und man warf ihm öffentlich die Verbreitung von „Gehirnmythologie“ vor (Hlade, 2021; Marx, 1970).



**Abbildung 1-3:** Der gegen Ende des 19. Jahrhunderts in Wien tätige, einflussreiche Psychiater und Neuroanatom Theodor Meynert verortete die „Geisteskrankheiten“ in der Großhirnrinde. Die Abbildung zeigt das Titelblatt seines in mehrere Sprachen übersetzten Hauptwerks aus dem Jahr 1884. Lizenz: gemeinfrei

Diese Beispiele sollten wir im Hinterkopf behalten, wenn wir unsere Aufmerksamkeit jetzt den neuen Wellen der Neuro- oder biologischen Psychiatrie im 20. Jahrhundert zuwenden. Die in den 1980ern angeblich revolutionäre Idee der „kaputten Gehirne“ können wir damit vor dem historischen Hintergrund dieses Denkens würdigen.

### 1.1.2 „Kaputte Gehirne“

Im 20. Jahrhundert kannte die Psychiatrie viele Gesichter. Unter dem Eindruck Sigmund Freuds (1856–1939) wurde über mehrere Jahrzehnte der psychodynamische Ansatz leitend. Demnach entstehen psychische Störungen meist durch unbewusste Konflikte in der „Psyche“, die häufig mit frühkindlichen Erfahrungen in Zusammenhang gebracht werden. Die amerikanischen Diagnosehandbücher DSM-I von 1952 und DSM-II von 1968 waren stark von diesem Ansatz geprägt (Mayes & Horwitz, 2005). Die Abkürzung „DSM“ steht für das *Diagnostische und statistische Handbuch psychischer Störungen*, das von der Amerikanischen Psychiatischen Vereinigung herausgegeben wird, und wird von einer Ziffer für die Auflage gefolgt. Die damals klassifizierten Störungen sollten dann vor allem gesprächstherapeutisch behandelt werden, beispielsweise mit einer Psychoanalyse, um die unbewussten Konflikte bewusst zu machen und so aufzulösen.

Doch schon in den 1930er- bis 1970er-Jahren gab es viele neue Entwicklungen auf dem Gebiet der biologischen beziehungsweise Neuropsychiatrie: Man denke an die weitverbreitete Anwendung von Psychochirurgie und Psychopharmakologie, zum Beispiel mit Lithium und Chlorpromazin, und die Erprobung von Gehirnstimulation (vgl. Delgado, 1971; Mark & Ervin, 1970; Paton, 1962). Voller Optimismus bezog man die vorherrschenden Gehirnmodelle sogar auf strafrechtliche Probleme, wie ein Artikel in *Popular Science Monthly* vom Juli 1939 (Clarkson, 1939) veranschaulicht (Abbildung 1-4).

In diesem wurde die Hypothese vertreten, dass Kriminalität entsteht, wenn die weniger dominante Gehirnhälfte die Kontrolle über das Verhalten übernimmt. Außerdem hieß es, dass bis zu 85 Prozent der Gefangenen an einer psychischen Störung leiden. Verfahren wie Insulinschocktherapie oder Lobotomie könnten die Probleme lösen. Bei Letzterer wurde mit einer Art Eispickel durch die Augenhöhlen links und rechts Gewebe der Frontallappen unwiederbringlich zerstört. Der Artikel endete mit dem Ausblick: „Indem [die genannten Verfahren, d. A.] die Wurzeln des Verbrechens in den Köpfen der Übeltäter beseitigen, können sie eines Tages eine wichtige Rolle dabei spielen, unsere jährliche Kriminalitätskosten von 15.000.000.000 Dollar zu senken und aus Verbrechern gute Bürger zu machen.“ (Clarkson, 1939, S. 48; dt. Übers.).