

Schriften zum Strafrecht

Band 356

Die Tiefe Hirnstimulation im Spiegel strafrechtlicher Schuld

Eine praktische und theoretische Analyse

Von

Frederike Seitz



Duncker & Humblot · Berlin

FREDERIKE SEITZ

Die Tiefe Hirnstimulation
im Spiegel strafrechtlicher Schuld

Schriften zum Strafrecht

Band 356

Die Tiefe Hirnstimulation im Spiegel strafrechtlicher Schuld

Eine praktische und theoretische Analyse

Von

Frederike Seitz



Duncker & Humblot · Berlin

Die Juristische Fakultät der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover
hat diese Arbeit im Jahre 2019 als Dissertation angenommen.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

Alle Rechte vorbehalten
© 2020 Duncker & Humblot GmbH, Berlin
Satz: 3w+p GmbH, Rimpf
Druck: CPI buchbücher.de gmbh, Birkach
Printed in Germany

ISSN 0558-9126
ISBN 978-3-428-15958-1 (Print)
ISBN 978-3-428-55958-9 (E-Book)

Gedruckt auf alterungsbeständigem (säurefreiem) Papier
entsprechend ISO 9706 ☼

Internet: <http://www.duncker-humblot.de>

Meinen Eltern

Vorwort

Das vorliegende Werk beschäftigt sich mit der vergleichsweise neuen Behandlungsmethode der Tiefen Hirnstimulation und deren Einfluss auf die Bewertung der strafrechtlichen Schuld. Untersucht wurde insbesondere die Frage, ob die strafrechtliche Schuld in theoretischer Hinsicht an Aktualität eingebüßt hat und neuere medizinische Eingriffe eine Anpassung des Schuldprinzips im Strafrecht nach sich ziehen.

Die Arbeit wurde von der Juristischen Fakultät Hannover im Wintersemester 2019/2020 als Dissertation angenommen. Das Manuskript wurde im Dezember 2019 abgeschlossen. Literatur und Rechtsprechung konnten bis zu diesem Zeitpunkt berücksichtigt werden.

Zu Dank bin ich Frau Prof. Dr. Susanne Beck, LL.M verpflichtet, die mir die Möglichkeit eröffnete, diese Arbeit an ihrem Lehrstuhl anfertigen zu dürfen. Herzlicher Dank gilt überdies Herrn Prof. Dr. Bernd-Dieter Meier für die zügige Erstellung des Zweitgutachtens.

Einen großen Verdienst um diese Arbeit hat sich Herr PD Dr. Patrick Meier erworben, der nicht nur die Geduld für das Korrekturlesen der Ausarbeitung aufbrachte, sondern mir auch stets für kritische Gespräche zu Verfügung stand. Besonders verbunden bin ich überdies der Familie Schwingenheuer, die mir in all der Zeit persönlich zur Seite stand. Zustande gekommen wäre diese Arbeit schließlich nicht ohne meine Eltern Lothar und Joke Seitz, die mich immer persönlich sowie auf meinem Bildungsweg unterstützt haben und denen ich aus tiefstem Herzen danke.

Eggstätt, im Januar 2020

Frederike Bregtje Anna Seitz

Inhaltsverzeichnis

A. Einleitung	19
I. Der Eingriff in das Gehirn	19
II. Deep Brain Stimulation – Tiefe Hirnstimulation	22
III. Die strafrechtliche Schuld	24
IV. Gang der Untersuchung	26
B. Tiefe Hirnstimulation	29
I. Historische Entwicklung und medizinische Grundlagen	30
1. Historische Entwicklung	31
2. Operation, Implantation und Funktion	36
a) Operation und Implantation	37
b) Implantat und Funktionsvoraussetzungen	38
3. Wirkweise	38
a) Neurologische Voraussetzungen	39
b) Die Stimulationspunkte	42
aa) Die Basalganglien	42
bb) Das limbische System	44
cc) Nucleus subthalamicus (STN)	44
dd) Globus pallidus internus (GPi)	45
ee) Zona incerta (Zi)	46
ff) Nucleus pedunculopontinus (Ppn)	46
gg) Capsula interna	47
hh) Nucleus ventralis intermedius thalami (VIM)	47
ii) Nucleus accumbens	48
jj) Hypothalamus	48
kk) Brodman Areal 25 – Area subcallosale des Gyrus cinguli	49
c) Hypothetische Funktionsweise der THS	50
II. Anwendungsfelder der Tiefen Hirnstimulation	52
1. Das idiopathische Parkinson-Syndrom	55
a) Krankheitsbeschreibung	56
b) Symptomatik	59
aa) Akinese – Hypokinese – Bradykinese	60
bb) Rigor	61
cc) Tremor	62

c) Begleitsymptome	63
aa) Psychische Symptome	63
bb) L-Dopa-Langzeitsyndrom	67
d) Wirkung und Nebenwirkungen der Tiefen Hirnstimulation	68
aa) Wirkung	68
(1) Wirkung der Stimulation des Nucleus subthalamicus	70
(2) Wirkung der Stimulation des Globus pallidus	71
bb) Nebenwirkungen	72
(1) Operationsbedingte Nebenwirkungen	73
(2) Stimulationsbedingte Nebenwirkungen	74
(a) Störung der kognitiven Funktionen	75
(b) Störung der verbalen Funktionen	75
(c) Manie	76
(d) Apathie	77
(e) Depression	78
(f) Angststörungen	79
(g) Wut	79
(h) Impulskontrollstörungen	80
(i) Punding – Stereotype Verhaltensweisen	82
(j) Suizid	83
(3) Beeinträchtigungen der sozialen Interaktion	84
(4) Technische Probleme	88
2. Die behandlungsresistente Depression – Treatment Resistant Depression	88
a) Krankheitsbeschreibung	89
b) Symptomatik	93
aa) Niedergeschlagene Stimmung	94
bb) Freudlosigkeit und Interessensverlust	95
cc) Kraft- und Antriebslosigkeit	96
dd) Begleitsymptome	97
c) Wirkung und Nebenwirkungen der Stimulation	99
aa) Wirkung	102
(1) Wirkung der Stimulation des Gyrus cinguli und Brodmann Areal 25	102
(2) Wirkung der Stimulation des Nucleus accumbens	103
(3) Wirkung der Stimulation der Capsula interna	105
bb) Nebenwirkungen	105
(1) Nebenwirkungen der Stimulation des Gyrus cinguli sowie des Brodmann Areal 25	105
(2) Nebenwirkungen der Stimulation des Nucleus accumbens	107
(3) Nebenwirkungen der Stimulation der Capsula interna	107

cc) Fazit	108
C. Tiefe Hirnstimulation und strafrechtliche Schuld – eine praktische Analyse	110
I. Die Schuld im Sinne des § 20 StGB de lege lata	110
1. Die gesetzlichen Grundlagen der Schuld im Allgemeinen	110
a) Das Entfallen der Schuld wegen Verbotsirrtums, § 17 StGB	110
b) Die Schuldunfähigkeit des Kindes, § 19 StGB	111
c) Der entschuldigende Notstand, § 35 StGB	111
d) Die Schuld als Grundlage der Strafzumessung, § 46 StGB	112
e) Die verminderte Schuldunfähigkeit, § 21 StGB	113
2. Die Schuldunfähigkeit wegen seelischer Störungen (§ 20 StGB) im Be- sonderen	114
a) Biologisch-psychologisches Stockwerk	118
aa) Krankhafte seelische Störung	119
(1) Schicksalhafte Störungen	121
(2) Nicht-schicksalhafte Störungen	123
bb) Tiefgreifende Bewusstseinsstörung	124
cc) Schwachsinn	128
dd) Andere schwere seelische Abartigkeit	128
(1) Persönlichkeitsstörungen	130
(2) Spielsucht	132
(3) Sonstige Impulskontrollstörungen	133
(4) Sexuell abweichendes Verhalten	134
b) Psychologisch-normatives Stockwerk	136
aa) Einsichts- und Steuerungsfähigkeit	137
(1) Einsichtsfähigkeit	138
(2) Steuerungsfähigkeit	139
II. Tiefe Hirnstimulation im Spiegel des § 20 StGB	140
1. Idiopathisches Parkinsonsyndrom und behandlungsresistente Depression im Lichte der §§ 20, 21 StGB	140
a) Das idiopathische Parkinsonsyndrom und die Schuldfähigkeit	140
aa) Symptome der Grunderkrankung und die Subsumtion unter §§ 20, 21 StGB	140
bb) Medikamenteninduzierte Nebenwirkungen und die Subsumtion unter §§ 20, 21 StGB	144
cc) Stimulationsbedingte Nebenwirkungen und die Subsumtion unter §§ 20, 21 StGB	146
dd) Tabellarische Übersicht	149
b) Die behandlungsresistente Depression und die Schuldfähigkeit	151
aa) Symptome der Grunderkrankung und die Subsumtion unter § 20 StGB	151

bb) Stimulationsbedingte Nebenwirkungen und die Subsumtion unter § 20 StGB	152
cc) Tabellarische Übersicht	153

D. Tiefe Hirnstimulation und strafrechtliche Schuld – eine theoretische Analyse ... 154

I. Die theoretischen Grundlagen der strafrechtlichen Schuld	154
1. Vorpositive Gedanken zur Schuld	158
2. Wechselwirkung strafrechtlicher Prämissen	162
II. Schuldbegriffe im geltenden Recht	167
1. Die Wertungskategorien „Willensfreiheit“, „Verantwortung“ und „Autonomie“	167
a) Willensfreiheit	168
aa) Determinismus und Indeterminismus	170
bb) Kompatibilismus und Inkompatibilismus	171
(1) Inkompatibilismus	172
(2) Kompatibilismus	174
(a) Moores „konditionale Analyse vom Können“	175
(b) Frankfurt über das Prinzip alternativer Möglichkeiten und dessen hierarchische Willensfreiheitskonzeption	176
(c) G. Strawson und das Argument gegen die Letztverantwortung	179
b) Autonomie	180
aa) Personale Autonomie	181
(1) Autonomie als „reasons-responsiveness“ im Sinne Fischers und Ravizzas	183
(2) Autonomie als „responsiveness-to-reasoning“ im Sinne Christmans	184
bb) Exkurs: Moralische Autonomie	186
c) Verantwortung	189
aa) Etymologie der Verantwortung	189
bb) Definition der Verantwortung	190
cc) Verantwortung und Zurechnung	192
(1) Moralische Verantwortlichkeit als Teilaspekt der Verantwortlichkeit	194
(2) P. F. Strawsons „reactive-attitudes-theory“	195
d) Innere Zusammenhänge zwischen den Wertungskategorien	197
2. Die Schuldbegriffe im Einzelnen	200
a) Psychologischer Schuldbegriff	200
b) Normativer Schuldbegriff	201
aa) Die Schuld als Andershandelnkönnen	203
(1) Überblick über den Schuldbegriff	203

(2) Verständnis von (Willens-)Freiheit, Verantwortung und Autonomie	205
(3) Kritische Auseinandersetzung mit dem Schuldbegriff	207
bb) Die Schuld als Funktion	208
(1) Überblick über den Schuldbegriff	208
(2) Verständnis von (Willens-)Freiheit, Verantwortung und Autonomie	211
(3) Kritische Auseinandersetzung mit dem Schuldbegriff	212
cc) Die Schuld als Einstehenmüssen für den Charakter	214
(1) Überblick über den Schuldbegriff	214
(2) Verständnis von (Willens-)Freiheit, Verantwortung und Autonomie	217
(3) Kritische Auseinandersetzung mit dem Schuldbegriff	219
dd) Die Schuld als normative Ansprechbarkeit	222
(1) Der Roxin'sche Schuldbegriff	222
(a) Überblick über den Schuldbegriff	222
(b) Verständnis von (Willens-)Freiheit, Verantwortung und Autonomie	224
(c) Kritische Auseinandersetzung mit dem Schuldbegriff	226
(2) Der Merkel'sche Schuldbegriff	228
(a) Überblick über den Schuldbegriff	228
(b) Verständnis von (Willens-)Freiheit, Verantwortung und Autonomie	232
(c) Kritische Auseinandersetzung mit dem Schuldbegriff	233
(3) Schuld als „subjektive empirisch-normative Ansprechbarkeit“	237
(a) Überblick über den Schuldbegriff	237
(b) Verständnis von (Willens-)Freiheit, Verantwortung und Autonomie	239
(4) Kritische Auseinandersetzung mit dem Schuldbegriff	241
c) Strafe ohne den Schuldbegriff	243
aa) Beispielhaft: Überblick über die Ansicht Hörnles	243
bb) Verständnis von (Willens-)Freiheit, Verantwortung und Autonomie	248
cc) Kritische Auseinandersetzung mit dem Verständnis	250
III. Die Tiefe Hirnstimulation im Spiegel der strafrechtlichen Schuld	254
1. Die Tiefe Hirnstimulation im Spiegel der Wertungskategorien „Willensfreiheit“, „Autonomie“, „Verantwortung“	258
a) Tiefe Hirnstimulation und Willensfreiheit	259
aa) Tiefe Hirnstimulation und Inkompatibilismus	261
(1) Exkurs: Neurodeterminismus und Tiefe Hirnstimulation	261

(2) Neurodeterminismus	262
(a) Kritik an Neurowissenschaften und Neurodeterminismus ..	265
(aa) Mereologischer Fehlschluss	265
(bb) Lokalisatorischer Fehlschluss	267
(cc) Naturalistischer Fehlschluss und die Suche nach neu- ronalen Korrelaten psychiatrischer Erkrankungen	270
bb) Tiefe Hirnstimulation und Neurodeterminismus	271
cc) Tiefe Hirnstimulation und Libertarismus	272
(1) Die Tiefe Hirnstimulation im Spiegel des Verständnisses	272
(a) Willensbildungshindernis und Willensbildungsverlust	273
(b) Die Bewertung des idiopathischen Parkinsonsyndroms und der behandlungsresistenten Depression im Lichte des fähig- keitsbasierten Libertarismus	274
(c) Tiefe Hirnstimulation	276
dd) Kompatibilismus und Tiefe Hirnstimulation	278
(1) Die Tiefe Hirnstimulation im Lichte Moores „konditionaler Analyse vom Können“	278
(2) Die Tiefe Hirnstimulation im Lichte Frankfurts subjektivisti- schen Kompatibilismus	280
b) Personale Autonomie und Tiefe Hirnstimulation	283
aa) „Responsiveness-to-reasoning“ und die Verzerrung minimaler Selbsttransparenz	285
bb) „Reason-Responsiveness“ und Manipulation	287
c) Verantwortung und Tiefe Hirnstimulation	289
aa) Tiefe Hirnstimulation und die Verantwortung im etymologischen Sinn	291
bb) Tiefe Hirnstimulation und Reactive attitudes theories	293
2. Person, Persönlichkeit und personale Identität – der Versuch einer kurzen Begriffsklärung	295
3. Die Tiefe Hirnstimulation im Spiegel der einzelnen Schuldbegriffe	300
a) Die strafrechtliche Beurteilung von Manipulationsfällen	303
aa) Strafbarkeit des Manipulierten	304
bb) Der Vollständigkeit halber: Strafbarkeit des Manipulierenden	306
(1) Körperverletzung, § 223 Abs. 1 StGB	306
(2) Nötigung, §§ 240 Abs. 1, Abs. 2 StGB	307
(3) Totschlag als Täter hinter dem Täter, §§ 212 Abs. 1, 25 Abs. 1 S. 2 StGB	309
cc) Fazit	309
b) Die Tiefe Hirnstimulation im Spiegel der „Schuld als Andershandeln- können“	311
aa) „Andershandelnkönnen“ und das libertarische Verständnis Keils ..	311

bb) Manipulationen und die Technisierung des Körpers	312
(1) Führen Manipulationen zu einem prinzipiellen Ausschluss des „Andershandelinkönnen“?	312
(2) Schließen punktuelle Manipulationen das „Andershandelinkönnen“ prinzipiell aus?	314
(3) „Andershandelinkönnen“ und die manipulationsbedingte Entstehung zweier numerischer Identitäten	316
(a) Allgemeine Überlegungen	316
(b) Schuldhafte Straftatbegehung unter Stimulationseinfluss – Fallbeispiel (T1)	319
(aa) Absehen von Strafe im Sinne des § 60 StGB bei freiwilligem Beenden der Therapie wegen Schwere der Tatfolgen	320
(bb) Weisung zum Beenden der Therapie bei Bewährungsstrafe, § 56c StGB	322
(cc) Maßregeln zur Besserung und Sicherung zum Schutz der Allgemeinheit, §§ 61 ff. StGB	324
(4) Schuldhafte Straftatbegehung vor Stimulationseinfluss – Fallbeispiel (T2)	330
cc) „Andershandelinkönnen“ und die „Technisierung der Person“	332
dd) Ergebnis	333
c) Die Tiefe Hirnstimulation im Spiegel der „Schuld als Funktion“	336
aa) Grundsätzliche Bewertung von Manipulation im Spiegel der „Schuld als Funktion“ oder: Rechtfertigt der Einfluss der Tiefen Hirnstimulation per se die Annahme der „qualitativen (psychischen) Abnormalität“?	336
bb) Punktuelle Manipulation im Spiegel der „Schuld als Funktion“	340
cc) Die stimulationsbedingte Entstehung zweier numerischer Identitäten im Spiegel der „Schuld als Funktion“	345
dd) Ergebnis	348
d) Die Tiefe Hirnstimulation im Spiegel der „Schuld als Entstehenmüssen für den eigenen Charakter“	350
aa) Technisierung, Manipulation und die Schwierigkeit der Definition des Charakters	351
bb) Punktuelle Manipulation und deren Bewertung vor der „Schuld als Entstehenmüssen für den eigenen Charakter“	355
cc) Die stimulationsbedingte Entstehung zweier numerischer Identitäten im Spiegel der „Schuld als Entstehenmüssen für den eigenen Charakter“	358
dd) Ergebnis	359

e) Die Tiefe Hirnstimulation im Spiegel der „Schuld als normative Ansprechbarkeit“	361
aa) Die Tiefe Hirnstimulation im Spiegel des Roxin’schen Schuldbegriffs	361
(1) Technisierung, Manipulation und die „Schuld als normative Ansprechbarkeit“ im Sinne Roxins	362
(2) Punktuelle Manipulationen im Spiegel der „Schuld als normative Ansprechbarkeit“ im Sinne Roxins	365
(3) Die stimulationsbedingte Entstehung zweier numerischer Persönlichkeiten im Spiegel der „Schuld als normative Ansprechbarkeit“ im Sinne Roxins	367
(4) Ergebnis	369
bb) Die Tiefe Hirnstimulation im Spiegel der „Schuld als normative Ansprechbarkeit“ im Sinne Merckels	371
(1) Technisierung, Manipulation und die „Schuld als normative Ansprechbarkeit“ im Sinne Merckels	372
(2) Punktuelle Manipulationen im Spiegel der „Schuld als normative Ansprechbarkeit“ im Sinne Merckels	377
(3) Die stimulationsbedingte Entstehung zweier numerischer Persönlichkeiten im Spiegel der „Schuld als normative Ansprechbarkeit“ im Sinne Merckels	381
(4) Ergebnis	387
cc) Die Tiefe Hirnstimulation im Spiegel der „Schuld als subjektive empirisch-normative Ansprechbarkeit“ im Sinne Schöchs	388
(1) Technisierung, Manipulation und die „Schuld als subjektive empirisch-normative Ansprechbarkeit“ im Sinne Schöchs	388
(2) Punktuelle Manipulationen im Spiegel der „Schuld als subjektive empirisch-normative Ansprechbarkeit“ im Sinne Schöchs ..	391
(3) Die stimulationsbedingte Entstehung zweier numerischer Persönlichkeiten im Spiegel der „Schuld als subjektive empirisch-normative Ansprechbarkeit“ im Sinne Schöchs	392
(4) Ergebnis	394
4. Die Tiefe Hirnstimulation im Spiegel der „Strafe ohne Schuld“	396
a) Manipulation, Technisierung und „Strafe ohne Schuld“	396
b) Punktuelle Manipulation im Spiegel der „Strafe ohne Schuld“	398
c) Die stimulationsbedingte Entstehung zweier numerischer Persönlichkeiten im Spiegel der „Strafe ohne Schuld“	400
d) Ergebnis	403
5. Vorab-Fazit: Tiefe Hirnstimulation und Schuldbegriffe	404
a) Die Schuldbegriffe und die Technisierung des Körpers	405
b) Die Schuldbegriffe und Manipulationen	408
c) Die Schuldbegriffe und die Person	412

E. Fazit und die Frage nach dem Regelungsbedarf de lege ferenda	416
I. Wertungskategorien und Tiefe Hirnstimulation	416
II. Schuldbegriffe und Wertungskategorien	419
III. Schuldbegriffe, die Schuld im Sinne des § 20 und die Tiefe Hirnstimulation	421
IV. Muss Schuld also anders gedacht werden?	423
1. Die Schuld im Spiegel gesellschaftlicher und wissenschaftlicher Entwicklungen	423
2. Eingriffe in das Gehirn	425
3. Verantwortung im Spiegel der Technisierung des Körpers	426
4. (K)eine Notwendigkeit des Umdenkens?	428
 Literaturverzeichnis	430
I. Monographien	430
II. Beiträge in Sammelbänden	432
III. Gesetzeskommentare	440
IV. Zeitschriftenaufsätze	440
V. Internetquellen – Graue Literatur	451
 Stichwortverzeichnis	453

A. Einleitung

I. Der Eingriff in das Gehirn

Eingriffe in das Gehirn werden ungleich anders bewertet, als Eingriffe in andere Körperregionen. Zurückzuführen ist dies einerseits auf die Funktionen und Aufgaben des Gehirns und dessen Stellenwert für den menschlichen Organismus. Dass ihm aber die heutige Bedeutung beigemessen wird, ist keinesfalls selbstverständlich, sondern basiert vielmehr auf der gewonnenen wissenschaftlichen Erkenntnis über eben jene Funktionen, Aufgaben und systemischen Zusammenhänge. Zudem spiegeln sich in der heutigen Wertzuschreibung des Gehirns Weltanschauung, Menschenbild und historische Entwicklungen wider. Wandel und Fortschritt der Naturwissenschaften sind eng mit dem Wandel der Wahrnehmung des „Systems Gehirn“ verknüpft. Dies zeigt sich unter anderem darin, dass, je mehr Kenntnisse über das Gehirn erlangt wurden, desto sensibler der Umgang mit dem Organ wurde, jedenfalls im Hinblick auf chirurgische Eingriffe. Eingriffe in das Gehirn können damit keineswegs isoliert von historischer Entwicklung und gesellschaftlichem Wandel betrachtet werden, resultieren hieraus gerade auch die ethischen Maßstäbe, an denen sich die Eingriffe heute messen lassen müssen.

Obwohl die Erforschung des Gehirns bereits im alten Ägypten seine Anfänge nahm¹ und zudem die Wissenschaft der Phrenologie verdeutlicht, dass man bereits frühzeitig eine Einteilung der Hirnareale nach Funktionen vornahm², zeigt sich der Wandel von Medizin und Bedeutung des Gehirns besonders deutlich am Beispiel der Lobotomien, einem neurochirurgischen Verfahren, das ab den 1950er Jahren zunächst zur Behandlung von Schmerzen regelmäßig eingesetzt wurde³ und als Grundstein der Psychochirurgie gesehen werden kann. Um die Schmerzleitung zu unterbrechen, wurden Nervenbahnen zwischen Thalamus und Frontallappen durchtrennt. Zu diesem Zwecke wurde der Schädel des Patienten aufgebohrt und die

¹ Zur historischen Entwicklung der Tiefen Hirnstimulation, siehe unter: B.I. Historische Entwicklung und medizinische Grundlagen, 30 ff.

² Da in dem zu Verfügung stehenden Rahmen lediglich eine stark verkürzte und fragmentarische Darstellung möglich ist, so insoweit auf ausführlichere Werke verwiesen: Zur Geschichte des Gehirns und der Hirnforschung allgemein: *Breidbach*, Die Materialisierung des Ichs, 1. Aufl. (1997); *Düweke*, Kleine Geschichte der Hirnforschung, Orig.-Ausg. (2001); *Hagner*, Homo cerebialis, 1. Aufl. (2008). Zur Geschichte der Medizin das gleichnamige Werk Eckarts: *Eckart*, Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin (2013), der ebenfalls die technischen Entwicklungen beschreibt.

³ *Freeman/Watts*, The Lancet 247 (1946), 953.

Nervenbahnen mittels eines Messers durchschnitten⁴. Die Vorgehensweise war dabei keineswegs genau und führte mitunter zum Tode des Betroffenen⁵. Nachdem die Therapie im Bereich der Behandlung von Schmerzen Erfolge verzeichnete⁶, wurde sie auch zur Behandlung psychiatrischer Erkrankungen eingesetzt⁷. Erst als medikamentöse Optionen entwickelt und Nebenwirkungen der Behandlung in den öffentlichen Fokus gerückt wurden, geriet die Methode in Kritik und wurde nicht mehr eingesetzt⁸. Die offensichtlich brachiale Vorgehensweise bei Lobotomien veranschaulicht den bedenkenlosen Umgang mit dem Organ Gehirn, zeigt zugleich aber den ideengeschichtlichen Hintergrundgedanken, dass Geisteskrankheiten nichts anderes als Hirnerkrankungen seien⁹. Überdies spiegelt sich hierin der Versuch wider, psychiatrische, anatomische und chirurgische Forschung zu verbinden.

Als entscheidend für die heutige Kenntnis vom Gehirn sowie die hiermit verbundenen neurochirurgischen Eingriffsmöglichkeiten kann einerseits die Hinwendung zur molekularen Ebene gesehen werden, die sich in den 1960er Jahren vollzog – der wissenschaftliche Fokus verschob sich von dem großen Komplex Gehirn auf die Ebene der Neuronen¹⁰. Andererseits wurden erhebliche Fortschritte im Bereich der technischen Optionen erzielt. War es bis dato nur möglich, Untersuchungen an Leichnamen vorzunehmen, konnten mit Erfindung von EEG¹¹ und MRT¹² Vorgänge im Gehirn am lebenden Menschen sichtbar gemacht werden. Derart konnten überdies Verbindungen zwischen kognitiven Fähigkeiten und Gehirnarealen aufgezeigt werden. Mit der Erfindung der Positronen-Emission-Tomographie (PET) und des Single-Photon-Emission-Computed-Tomographie (SPECT) war zudem der molekulare Zugriff auf das Gehirn möglich¹³, wodurch man nunmehr dazu fähig ist, die

⁴ *Diefenbach/Diefenbach/Baumeister/West*, Journal of the history of the neurosciences 8 (1999), 60.

⁵ *Diefenbach/Diefenbach/Baumeister/West*, Journal of the history of the neurosciences 8 (1999), 60.

⁶ Beispielhaft: *Dynes*, JAMA 140 (1949), 15 ff.

⁷ Beispielhaft: *Strecker/Palmer/Grant*, The American journal of psychiatry 98 (1942), 524 ff.

⁸ *Diefenbach/Diefenbach/Baumeister/West*, Journal of the history of the neurosciences 8 (1999), 60.

⁹ *Eckart*, Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin (2013), 266.

¹⁰ „We believe, however, that a new style of thought’ emerged with this new community of scientists that came to describe themselves as ‘neuroscientists’ in the 1960s. It started with a shift in the gaze, what we identified as the birth of the neuromolecular gaze: a gaze that immersed itself in the nascent molecular approaches used in biology, chemistry and biophysics (...) and was applied to the realm of neurobiology [Hervorhebungen jeweils im Original].“: *Abi-Rached/Rose/Abi-Rached/Rose*, History of the Human Sciences 23 (2010), 11.

¹¹ Zur Entwicklung der elektrographischen Methoden: *Eckart*, Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin (2013), 267 f.

¹² *Eckart*, Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin (2013), 266.

¹³ *Hasler*, Neuromythologie, 1. Aufl. (2011), 19.

Funktionen des Gehirns, das Denken und Fühlen sichtbar zu machen¹⁴. Gerade hierauf ist auch das gesteigerte Verständnis für die komplexen Zusammenhänge des Gehirns sowie bezüglich der Aufgaben, die ihm zukommen¹⁵, zurückzuführen.

Mit dem technischen Fortschritt sowie der gestiegenen Kenntnis gingen Debatten einher, die andere Wissenschaften als die Neurowissenschaften beeinflussten. Mittlerweile klassisches Beispiel hierfür sind die Libet-Experimente, die in den 1980er durch die Libet et al. durchgeführt wurden. Libet et al. untersuchten Bereitschaftspotentiale, also solche Potentiale, die im Vorfeld von Bewegungen in der Großhirnrinde auftreten¹⁶. Zu diesem Zwecke wurde den Probanden aufgetragen, zu einem willkürlichen Zeitpunkt binnen eines Zeitfensters ihre Hand zu bewegen¹⁷. Wenn sich die Teilnehmer bewusst zu der Bewegung entschieden hatten, sollten sie sich einen Punkt auf einem Bildschirm merken¹⁸. Die Aussagen der Teilnehmer wurden im Anschluss mit deren Hirnströmen abgeglichen. Dabei stellte sich erwartungsgemäß heraus, dass der Willensentscheid der Bewegung kurze Zeit voraus ging¹⁹. Überraschenderweise jedoch war bereits vor der Entscheidung zur Bewegung ein Bereitschaftspotential sichtbar. Das Gehirn traf die Entscheidung zur Bewegung also vor dem subjektiven Beschluss sich zu bewegen²⁰. Wenngleich die Libet-Experimente und die „willensunabhängige Autonomie“ des Gehirns in den kommenden Jahren in Kritik gerieten²¹, entzündete sich hieran dennoch die Debatte um den freien Willen, der durch die Experimente scheinbar widerlegt worden war.

Neben den Debatten um die vermeintliche Widerlegung des freien Willens (und hiermit einhergehender Konsequenzen für das (Straf-)Recht²²), führten technischer Fortschritt und Erkenntnisgewinn zu Diskussionen, inwieweit Gedankenlesen möglich sei, „gefährliche Gehirne“ kenntlich zu machen seien²³ und ob es neuronale Korrelate des Bewusstseins gäbe²⁴. Hierin zeigt sich, dass die Neurowissenschaften insgesamt dazu führen, dass grundlegende Fragen in neuem Gewand erscheinen und in veränderten Kontexten geführt werden.

¹⁴ Kritisch hierzu: *Hasler*, Neuromythologie, 1. Aufl. (2011), 39 ff.

¹⁵ *Hasler*, Neuromythologie, 1. Aufl. (2011), 10.

¹⁶ *Libet/Gleason/Wright/Pearl*, Brain 106 (1983), 624.

¹⁷ *Libet/Gleason/Wright/Pearl*, Brain 106 (1983), 625.

¹⁸ *Libet/Gleason/Wright/Pearl*, Brain 106 (1983), 625.

¹⁹ *Libet/Gleason/Wright/Pearl*, Brain 106 (1983), 635.

²⁰ *Libet/Gleason/Wright/Pearl*, Brain 106 (1983), 636.

²¹ *Hasler*, Neuromythologie, 1. Aufl. (2011), 190 ff.

²² Hierzu beispielsweise: *Pauen/Roth*, Freiheit, Schuld und Verantwortung (2008); *Duttge*, Das Ich und sein Gehirn: die Herausforderung der neurobiologischen Forschung für das (Straf-)Recht (2009); *Streng*, ZStW 101 (1989), 273; *Lampe/Pauen/Roth*, Willensfreiheit und rechtliche Ordnung, 1. Aufl. (2008).

²³ <http://www.nolienmri.com>.

²⁴ Kritisch insgesamt zu dem „aktuellen Neuro-Hype“: *Hasler*, Neuromythologie, 1. Aufl. (2011).