

BAUER, ROBERT\*; LEEFMANN, JON\*; KRAUTTER, JUTTA; GHARABAGHI,  
ALIREZA

\*GETEILTE ERSTAUTORENSCHAFT

## AUTHENTISCHES GEFÜHLSLEBEN UND TIEFE HIRNSTIMULATION BEI PSYCHIATRISCHEN STÖRUNGEN

### 1 EINLEITUNG

Gefühle scheinen ohne viel Zutun des Empfindenden zu entstehen und zu vergehen. Dabei hat die Vorstellung vom menschlichen Gefühlsleben als unverfügbar und wenig kontrollierbar eine große Bedeutung im Denken des Menschen über sich selbst. Zugleich besteht der anhaltende Wunsch, das Gefühlsleben kontrollierbar und verfügbar zu machen. Vor allem positiv besetzte Gefühlszustände wie Zufriedenheit, Liebe oder Glück werden angestrebt, so dass sich zahlreiche kulturelle Praktiken zur Emotionsregulierung etabliert haben und weitere ausprobiert werden. Dahinter liegt eine paradoxe Grundhaltung, in der Gefühle zwar einerseits als unverfügbar und spontan erlebt werden, andererseits verfügbar und kontrolliert werden sollen.

Dieser Wunsch nach Kontrolle und Verfügbarkeit ist nun vor allem dort verständlich, wo positive Gefühle fehlen oder als unerreichbar empfunden werden. Im psychiatrischen Kontext geht es darum, Menschen überhaupt wieder einen Gemütszustand zu ermöglichen, der das Leben nicht als Qual erscheinen lässt. Einem depressiven, angst- oder zwangserkrankten Menschen dazu zu verhelfen, wieder Freude statt Trauer, Unternehmungslust statt Lethargie, Vertrauen statt Angst oder Freiheit statt Zwang zu empfinden, ist daher seit langer Zeit Inhalt und Aufgabe einer Vielzahl von Professionen, unter anderem der Seelsorge, Psychotherapie, Psychiatrie und der Sozialen Arbeit. Die Vorstellung jedoch, mit den Mitteln dieser Professionen negativen emotionalen Zuständen ohne Zeitverzögerung und zuverlässig beikommen zu können, schien bisher utopisch oder zumindest in weiter Ferne zu liegen.

Seit etwa 20 Jahren wird nun in der Neurochirurgie die Tiefe Hirnstimulation (THS) als Methode zur symptomatischen Behandlung von Bewegungsstörungen eingesetzt, vor allem bei der Parkinson-Erkrankung, beim essentiellen Tremor oder bei der Dystonie. In bisher wenig geklärter Weise greifen die bei der Tiefen Hirnstimulation gegebenen Stromimpulse in Regelkreisläufe des Gehirns ein. Bereits bei der THS von Bewegungsstörungen bei diesen Behandlungen wurde bei manchen Patienten von Auswirkungen auf das Gefühlsleben berichtet. Seit etwa 10 Jahren finden nun Behandlungsversuche von Zwangs- und Angststörungen sowie Depressionen mit THS statt.

Dabei werden andere Hirnareale stimuliert als bei der Behandlung von Bewegungsstörungen. Diese Patienten erfahren meist eine von Ihnen gewünschte Modulation ihres Gefühlslebens.

Aus ethischer Sicht wird die THS in der Regel nach ihren medizinischen Chancen und Möglichkeiten bezüglich der zugrundeliegenden Erkrankungen sowie ihren potentiellen Risiken für die körperliche Integrität der Behandelten bewertet. Eine Grundvoraussetzung ist dabei immer die aufgeklärte und informierte Zustimmung des Patienten. Ursprung und Kontrollierbarkeit des Gefühlslebens vor allem in Bezug auf die Persönlichkeit findet in der Bewertung der THS bisher wenig Berücksichtigung. Im Folgenden wird daher der Problematik von Authentizität und Nichtverfügbarkeit von Emotionen, Gefühlen und Stimmungen für eine ethische Bewertung der Tiefen Hirnstimulation zur Modulierung des Gefühlslebens von psychiatrisch erkrankten Menschen nachgegangen. Dazu wird ein Überblick über philosophische, psychologische und neurobiologische Emotionstheorien gegeben und es werden Begriffsklärungen von ‚Emotion‘, ‚Gefühl‘ und ‚Stimmung‘ vorgenommen. Weiterhin wird das aktuelle Verständnis über die Funktionsweise der THS und ihre Auswirkungen zusammengefasst. Auf Grundlage dieser Befunde findet schließlich eine Diskussion unter dem Blickwinkel des Authentizitätsbegriffs statt.

## 2 THEORIEN DES GEFÜHLSLEBENS

Emotion, Gefühl und Stimmung sind nur auf den ersten Blick leicht verständliche Phänomene. Neben der Emotionspsychologie haben auch die Neurowissenschaften und die Philosophie eine lange Tradition der Beschäftigung mit dieser Thematik. Dabei haben sich zu Beginn des 20. Jahrhunderts zwei theoretische Hauptströmungen entwickelt.<sup>1</sup> Auf der einen Seite steht die auf den amerikanischen Psychologen und Philosophen William James und den deutschen Physiologen Wilhelm Wundt zurückgehende Schule der sogenannten Feeling-Theorien, auf der anderen Seite die Schule des Kognitivismus mit ihren Vordenkern Franz Brentano und Alexius von Meinong. Während Feeling-Theorien davon ausgehen, dass Emotionen eine Klasse von Gefühlen sind, die sich alleine durch ihre phänomenale Erlebbarkeit von sinnlichen und propriozeptiven Wahrnehmungen unterscheiden, gehen die Theorien des Kognitivismus von der Priorität der Intentionalität der Emotion vor dem qualitativen Erleben aus.<sup>2</sup> Feeling-Theorien stehen vor den Problemen sowohl die Intentionalität von Emotionen zu integrieren als auch ausschließlich über spontane und gelernte Formen der Körperwahrnehmung die große Bandbreite emotionaler Phänomene erklären zu müssen. Dagegen stehen klassische kognitivistische Theorien vor dem Problem die Erlebensqualität sowie die evaluative Valenz und motivationale Kraft von Emotionen schwer erklären zu können. Beide Strömungen sind daher auf die Konstruktion von Mehrkomponententheorien ausgewichen, in denen entweder die Körperwahrnehmungen (Feeling-

---

<sup>1</sup> Reisenzein & Döring, 2009.

<sup>2</sup> Reisenzein & Döring, 2009; von Meinong, 1917; Brentano, 1982.

Theorien)<sup>3</sup> oder die Überzeugungen und Urteile (Kognitivismus)<sup>4</sup> durch weitere mentale Zustände zu Emotionen kombiniert werden. Mehrkomponententheorien stehen in der Regel noch immer vor dem Problem, die Zusammenwirkung der verschiedenen Komponenten in einer Emotion schlüssig zu erklären<sup>5</sup>. Neue Konzeptualisierungen lassen aber auf eine konvergente Entwicklung beider Theoriestränge hoffen<sup>6</sup>. Ein einheitliches Modell zur Erklärung gefühlter Phänomene wird aber wahrscheinlich noch für lange Zeit eine unerfüllbare Hoffnung bleiben müssen. Jedoch ist es möglich, verschiedene Phänomene begrifflich in Stimmungen, Gefühle und Emotionen einzuteilen<sup>7</sup>.

Emotionen und Gefühle werden nicht nur phänomenal erlebt, sondern zeichnen sich auch dadurch aus, dass sie sich auf eine spezifische Weise „gut“ oder „schlecht“ anfühlen. Emotionen und Gefühle verfügen also über evaluative Valenz. Stimmungen unterscheiden sich von Gefühlen und Emotionen durch das Fehlen dieser evaluativen Valenz.

Emotionen zeichnen sich gegenüber Gefühlen und Stimmungen dadurch aus, dass sie auf ein Objekt in der Welt gerichtet sind und dieses Objekt mental auf eine spezifische Weise repräsentieren. Sie verfügen damit über ein intentionales Objekt. Gefühle sind dagegen ebenso wie Stimmungen ungerichtete phänomenale Qualitäten. Stimmungen sind aber länger anhaltend und haben einen dispositionierenden Charakter, auf dem Gefühle und Emotionen aufbauen können. Die Grenzen zwischen diesen Kategorien sind zudem fließend. Eine Stimmung – z.B. eine unspezifische gute Laune – kann sich an ein Objekt in der Welt haften und sich somit in eine Emotion mit evaluativer Valenz und Intentionalität wandeln. Die Akzeptanz dieser fließenden Grenzen ist notwendig, um der Vielschichtigkeit gefühlter Phänomene Rechnung zu tragen. Durch die Kriterien phänomenale Qualität, Intentionalität und evaluativen Valenz lassen sich die Phänomentypen Stimmung, Gefühl und Emotion voneinander abgrenzen. Es gibt leider derzeit keine neurowissenschaftliche Theorie, die gleichzeitig phänomenale Erlebensqualität, evaluative Valenz und Intentionalität erklären und die dafür relevanten neurobiologischen Prozesse und anatomischen Strukturen benennen kann. Die Neurowissenschaften haben jedoch die für das Gefühlsleben wichtigste neuroanatomische Struktur – die meso-cortico- limbische Schleife – und ihre Funktionen für die Entstehung von Emotionen genauer herausarbeiten können.

### 3 NEUROBIOLOGIE DES GEFÜHLSLEBENS

Eine große Anzahl tierexperimenteller Verhaltensstudien sowie bildgebender Verfahren wie fMRT und PET haben zeigen können, dass mehrere Hirnregionen in der sogenannten meso-cortico- limbischen Schleife mit der Kodierung von Emotionen und der Modulation motorischer, autonomer

---

<sup>3</sup> Cannon, 1927; Ekman & Friesen, 1971; Ekman, 1994.

<sup>4</sup> Arnold, 1960; Castelfranchi & Miceli, 2009.

<sup>5</sup> Döring, 2009.

<sup>6</sup> Damasio, 1995, Damasio, 2000, Damasio, 2005; Goldie, 2002; Helm, 2001; Nussbaum, 2007; Prinz, 2004.

<sup>7</sup> Döring, 2009; Demmerling & Landweer, 2007.

und viszeraler Reaktionen auf sensorische Stimuli befasst sind<sup>8</sup>. Die am besten untersuchten und bedeutendsten Hirnregionen dieser Schleife sind die Amygdala, der präfrontale Kortex (PFC) und der Nucleus Accumbens (NAc). Alle in der meso-cortico-limbischen Schleife befindlichen Areale sind direkt oder über Schnittstellen hochgradig untereinander vernetzt.

Die Amygdala ist wie die anderen Areale auch keine homogene Struktur, sondern aus vielen Subarealen und Kernen zusammengesetzt. Die basolaterale Amygdala integriert äußere und innere Reize und versieht diese mit einer emotionalen Valenz. Dabei werden neben der äußeren Wahrnehmung auch die momentane Bedürfnislage über den Thalamus und im Gedächtnis gespeicherte, frühere Erfahrungen über die Hippokampusprojektionen in die Bewertung integriert. Die zentrale Amygdala schickt Projektionen in den Hypothalamus und das im Hirnstamm gelegene periaquäduktale Grau, sowie in die dopaminergen, noradrenergen und cholinergen modulatorischen Systeme und in das parasympathische Nervensystem. Sie ist damit vor allem an der Modulation von endokrinen Reaktionen und autonomen Reflexen beteiligt und kann auf diese Weise die emotionale Lage des Organismus unspezifisch beeinflussen<sup>9</sup>. Vor allem für Angst und Vermeidungsverhalten ist die Amygdala eine Schlüsselregion.

Dem Nucleus accumbens (NAc) kommt eine zentrale Rolle bei der Regulation von angemessenem und zielgerichtetem Verhalten zu<sup>10</sup>. Anatomisch gliedert sich der NAc in zwei Hauptgebiete – eine Kernregion und eine Schalenregion –, die sich indirekt gegenseitig beeinflussen. Die Kernregion des NAc ist eine wichtige Struktur zur Anpassung des motorischen Verhaltens an zu erwartende Belohnungen und ermöglicht es dem Organismus so, sein Verhalten an die zu erwartenden kurz- wie langfristigen Folgen anzupassen.<sup>11</sup> Die Schalenregion des NAc moduliert die Stärke einer Reaktion auf unconditionierte Reize, vor allem physiologische wie Nahrung oder Sex. Der Nucleus Accumbens ist daher vor allem für positiv besetzte Reize und Annäherungsverhalten eine Schlüsselregion.

Von besonderen Bedeutung für die meso-cortico-limbische Schleife sind beim präfrontalen Kortex vor allem die periallokortikalen Bereiche, zu denen der rostral gelegene anteriore cinguläre Kortex (ACC) und der caudale orbitofrontale Kortex (OFC) gehören. Dem PFC wird in der Literatur eine kaum zu überschauende Anzahl an Funktionen zugeschrieben<sup>12</sup>. Wir wissen, dass er eine bedeutende Rolle bei kognitiven Prozessen spielt, in denen Motivation und Emotion zusammenspielen. Er ist aber auch für das Arbeitsgedächtnis sowie für die Aktualisierung von Gedächtnisinhalten und die Steuerung von Aufmerksamkeit relevant. In dieser Funktionsvielfalt integriert er zahlreiche Informationen und moduliert auf deren Grundlage die Wirkungsweise von NAc und Amygdala. Dabei ist der ACC besonders für die Fehlerüberwachung und die korrekte

---

<sup>8</sup> Phelps, 2006.

<sup>9</sup> Phelps, 2006.

<sup>10</sup> Sesack & Grace, 2010.

<sup>11</sup> Phelps & LeDoux, 2005.

<sup>12</sup> Cardinal, Parkinson, Hall, & Everitt, 2002.

Einschätzung der notwendigen Anstrengung von Handlungen wichtig. Der OFC ist bedeutsam für die zielgerichtete Motivation und die dafür notwendige Abstimmung der emotionalen Bewertung. Ohne die Funktionen des PFC lässt sich die Intentionalität und Phänomenalität von Emotionen kaum erklären. Soziale Darstellungsregeln von Emotionen, wie das Lachen über einen Witz, benötigen vermutlich den PFC zur Integration komplexer Informationen und um der Emotion einen bestimmten sozialen oder kontextuellen Sinn zu geben, der sich dann in einem adäquaten Verhalten ausdrückt<sup>13</sup>.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die negative Valenz von Emotionen im Wesentlichen über die zentrale Amygdala gesteuert und die positive Valenz vor allem über die opioidergen Neurone der Schale des NAc erreicht werden. Diese fundamentalen Regionen von Schmerz und Lust sind mit Arealen für motorische und physiologische Annäherungs- oder Vermeidungsreaktionen verbunden und können daher auch motiviertes Verhalten auslösen. Basisemotionen wie Freude, Trauer, Angst, Ekel, Wut und Überraschung<sup>14</sup> genauso wie Lernen und motiviertes Verhalten lassen sich dagegen nicht in einer Region verorten, sondern entstehen durch die Kooperation verschiedener Areale<sup>15</sup>. Noch komplexere und kulturell beeinflusste Emotionen bauen dagegen besonders auf die Integration durch das Frontalhirn und auf die Vernetzung verschiedener Hirnareale. Es ist also davon auszugehen, dass der erlebten Komplexität von Stimmungen, Gefühle und Emotionen eine Komplexität der beteiligten HirnAreale entspricht.

#### 4 TIEFE HIRNSTIMULATION – MECHANISMUS UND PROCEDERE

Die THS ist ein Verfahren, das seit den 1990er Jahren für neurologische Bewegungsstörungen, wie Morbus Parkinson oder Dystonien, zur symptomatischen Therapie angewandt wird, wenn anderweitige Behandlungsversuche erfolglos bleiben. Weltweit wurden bisher etwa 50.000 Patienten mithilfe der THS behandelt. Die klinische Wirkung ist dabei sehr überzeugend und führt meist zu einer deutlichen Verbesserung der Symptomatik. Seit 1999 werden in klinischen Studien zudem erste Erfahrungen in der Behandlung von therapieresistenten psychiatrischen Erkrankungen gemacht. Man schätzt, dass weltweit bisher etwa 130 Patienten wegen psychiatrischer Erkrankungen wie Tourettesyndrom, stoffgebundener Abhängigkeit, Depression, Angststörungen oder Zwangserkrankungen behandelt wurden<sup>16</sup>. Auch hier stimmen die bisher gemachten, wenn auch noch geringen Erfahrungen bereits sehr positiv. Es handelt sich also bei der THS mittlerweile um einen routinemäßigen neurochirurgischen Eingriff in das Gehirn, der bereits nach einem evidenzbasiertem Protokoll ausgeführt werden kann, über den bei motorischen Erkrankungen große Erfahrung gesammelt werden konnte und der nun auch bei therapierefraktären

---

<sup>13</sup> Cardinal, Parkinson, Hall, & Everitt, 2002.

<sup>14</sup> Ekman & Friesen, 1971

<sup>15</sup> Phelps, 2006.

<sup>16</sup> Kuhn, Gründler, & Lennartz, 2010.

psychiatrischen Erkrankungen erprobt wird. Der Vorgang der Implantation verläuft folgendermaßen:

Mittels präoperativer Bildgebung werden die relevanten Hirnareale und Zielpunkte sowie sichere Zugangstrajektorien bestimmt. In der Regel findet die Implantation bilateral statt, d.h. Elektroden werden in jede der beiden Hirnseiten implantiert. Die Zielareale bei motorischen Erkrankungen liegen dabei in der Regel außerhalb des meso-cortico-limbischen Schleife, können aber eventuell durch die Größe des induzierten elektrisches Feldes diese indirekt beeinflussen. Bei psychiatrischen Erkrankungen werden gezielt Areale aus der meso-cortico-limbischen Schleife durch Stimulationsimpulse angesteuert. Entlang der vorausgeplanten Trajektorie werden den Patienten dann über ein kleines Bohrloch in der Schädeldecke die Elektroden implantiert. Da die Patienten während der Operation in der Regel bei Bewusstsein sind, können unmittelbar die Stimulationsparameter getestet sowie Wirkungen und Nebenwirkungen beobachtet werden. Nach diesem Test werden die Elektroden subkutan mit einem meist unterhalb des Schlüsselbeins implantierten batteriebetriebenen Impulsgenerator verbunden. Dieser steuert die elektrischen Impulse, die kontinuierlich mit einer Impulsdauer von 60-200 $\mu$ s bei 1 bis 6V und einer Frequenz von meist 130 Hz. Die Stimulationsparameter können auch nachträglich per Fernbedienung angepasst werden.

Der genaue Wirkmechanismus und damit die Ursache für den Behandlungserfolg sind weiterhin klärungsbedürftig. Derzeit bestehen zwei Haupttheorien. Die erste nimmt eine ‚funktionellen Ablation‘ der stimulierten Areale an. Dabei wird auf die Gleichartigkeit vieler Effekte der THS mit Ablationsverfahren verwiesen, bei denen die betroffenen Hirnareale mechanisch irreversibel inaktiviert werden. Der Vorteil der THS ist nach dieser Sicht vor allem die Reversibilität und geringere Invasivität. Eine zweite Theorie nimmt eine Aktivierung oder Modulation der neuronalen Aktivität an, der netzwerkweite Effekte nachfolgen. Dabei wird angenommen, dass infolge der Stimulation ein komplexes Zusammenspiel an inhibitorischen, aktivierenden, (frequenz-) überlagernden und (frequenz-) ersetzenden Einflüssen die Aktivität ganzer Netzwerke moduliert.<sup>17</sup> Argumente dafür sind, dass die Stimulation zwar meist nahezu ohne Verzögerung Symptomverbesserungen zeitigt. Bisweilen treten aber auch erst längere Zeit nach der Operation<sup>18</sup> – positive oder negative Nebenwirkungen im Bereich der Emotionen, Gefühle und Stimmungen auf<sup>19</sup>. Der Vorteil der THS liegt nach dieser Argumentation in der Kontrollierbarkeit der Stimulationsparameter und der besseren Zielgerichtetheit im Vergleich zu medikamentösen Maßnahmen wie z.B. die Gabe von Psychopharmaka.

---

<sup>17</sup> Vitek, 2002; Montgomery E.B. & Baker, 2000; Hashimoto, Elder, & Okun, 2003; Eine Zusammenstellung der verschiedenen Theorien bieten MacIntyre, Savasta, & Walter, 2004.

<sup>18</sup> Ostergaard, Sunde, & Dupont, 2002; Haritz, Johansson, & Shamsgovara P., 2000.

<sup>19</sup> Appleby, Duggan, Patrick S., & Regenber, 2007.

## 5 TIEFE HIRNSTIMULATION - EFFEKTE AUF DAS GEFÜHLSLEBEN

Während der langjährigen Erfahrung mit der THS als Behandlungsmethode bei motorischen Erkrankungen hat sich gezeigt, dass unter Stimulation auch Effekte auf das Gefühlsleben auftreten können. Bei der Behandlung psychiatrischer Erkrankungen ist dies durchaus erwünscht, und wird durch die Lokalisierung der stimulierten Zielareale in der meso-cortico- limbischen Schleife bewusst angestrebt. Es finden sich zahlreiche Berichte über die Modulierung von Stimmungen, Gefühlen und Emotionen. Exemplarisch werden im Folgenden einige dieser Berichte dargestellt.

Eine durch THS verursachte Veränderung der *Stimmung* schildern zum Beispiel eindrücklich Herzog und Kollegen<sup>20</sup>. Sie beschreiben eine Parkinson-Patientin, die sich eine Woche nach Stimulationsbeginn in einer für sie unerklärlichen und abnormalen Euphorie wiederfand. Sie zeigte gesteigerte Gesprächigkeit, Ideenflucht, Hyperaktivität sowie Rastlosigkeit. Ihre Hypomanie wurde von ihr nicht als Änderung erlebt: „she had little insight into her disorder“. Jedoch disponierte diese Veränderung die Frau dazu, Alltagsdingen mit anderen Gefühlen zu begegnen. Eine andere Studie an Patienten mit therapieresistenter Depression zeigte ebenfalls deutliche Effekte auf das Gefühlsleben der Patienten. Innerhalb von 60 Sekunden nach Stimulationsbeginn äußerte einer der Patienten den Wunsch, den Kölner Dom zu besteigen – was er einen Tag später auch tat. Eine zweite Patientin äußerte, sie wolle bald wieder ihrer früheren Freizeitbeschäftigung Kegeln nachgehen. Dieser akuten Veränderung der Stimmungslage folgte das Bewusstsein davon zeitlich verzögert. Erst nach ein paar Tagen nahmen die Patienten die positive Änderung ihres depressiven Gemütszustands wahr<sup>21</sup>. Romito und Kollegen<sup>22</sup> berichten von einem Patienten, der einen Tag nach Beginn der Stimulation manische Symptome entwickelte. Damit zeigt sich, dass die Stimulation rasche und langfristige Effekte auf die Stimmung haben kann, deren Veränderung aber nicht notwendig und bisweilen erst zeitlich verzögert wahrgenommen wird.

Für *Gefühle*, die sich durch die Existenz einer evaluativen Valenz und die kurze Dauer von Stimmungen unterscheiden, werden ebenfalls Effekte geschildert. Bejjani und Kollegen berichten von einer Patientin mit Morbus Parkinson. Bei dieser verschwanden zwar nach Stimulationsbeginn die motorischen Symptome, jedoch trat innerhalb von fünf Sekunden eine tiefe Traurigkeit auf. Wenige Minuten später begann die Patientin zu weinen und ihre Trauer verbal zu äußern. Negative Gefühle von Traurigkeit und Schuld, Nutzlosigkeit und Hoffnungslosigkeit seien aufgetreten. Kaum wurde die Stimulation beendet, verschwanden auch diese belastenden Gefühle und die Patientin fing erstaunlich rasch an, zu scherzen und zu lachen<sup>23</sup>.

Die angesprochenen empirischen Studien sind exemplarisch. Eine Vielzahl von Studien zeigt aber eindrucksvoll, dass infolge der THS Stimmungen, Gefühle und Emotionen generiert und

---

<sup>20</sup> Herzog & Deuschl, 2010.

<sup>21</sup> Schläpfer, Cohen, & Frick, 2008.

<sup>22</sup> Romito, Raja, Daniele, Contarino, & Bentivoglio, 2002.

<sup>23</sup> Bejjani, Damier, & Arnulf, 1999.

moduliert werden. Dabei scheinen vor allem die Stimmungslage und das phänomenale Erleben beeinflussbar, das repräsentierte Objekt dagegen stark von Situation, Biographie und kognitiver Verarbeitung abzuhängen. Zwar hängt von Stimmungen und Gefühlen auch ab, welche Emotionen, Kognitionen und Volitionen eine Person tendenziell entwickelt. Die Modulation auf dieser Ebene ist aber viel zu unspezifisch, um sie als eine direkte Beeinflussung der Autonomie oder Rationalität einer Person zu betrachten. Aus diesem Grund kann es aber auch zu Widersprüchen zwischen Gefühlsleben und Selbstbild des Patienten kommen.<sup>24</sup> Chun-Hung und Kollegen berichten von einem Patienten, der infolge der Stimulation hypersexualisiertes Verhalten und Erleben zeigte. Als konservativer Christ war er aber “uncomfortable with his increased sexual drive”<sup>25</sup>. Das wirft ethische Fragen eben nicht nur bezüglich der Sicherheit der Techniken und der gesellschaftlichen Konsequenzen auf. Die Möglichkeit, dass Gefühlswelt und Selbstbild in Konflikt geraten können, verweist auf die Frage nach der Legitimation der THS unter einer Perspektive der Authentizität.

## 6 AUTHENTISCHES GEFÜHLSLEBEN

Was macht Stimmungen, Gefühle und Emotionen authentisch? Worin unterscheiden sich diese Stimmungen und Gefühle von den durch THS erzeugten oder modulierten?

Die erste Frage impliziert, dass es so etwas wie inauthentische Gefühle gibt<sup>26</sup>. Aber haben nicht alle Gefühle, ob sie nun unwillkürlich erlebt, willentlich erzeugt oder gar per Tiefer Hirnstimulation hervorgerufen werden, die gleiche Phänomenalität? Da eben im phänomenalen Erleben Qualia und Unmittelbarkeit des Gefühlslebens zu ähnlich für eine Unterscheidung sind, muss der Unterschied zwischen authentischen und inauthentischen Stimmungen, Gefühlen und Emotionen auf einer anderen Ebene gesucht werden.

Kevin Mulligan beantwortet die Frage nach der Inauthentizität / Authentizität von Emotionen dergestalt, dass bei diesem Begriffspaar Authentizität stets in Abgrenzung von ihrem Gegenteil definiert werden muss.<sup>27</sup> Unauthentische Emotionen entstehen nach seiner Lesart, wenn wir ein affektives Phänomen, das er Phantasiegefühl nennt, behandeln, als wäre es eine reale Emotion. Phantasiegefühle sind aber nicht real, weil ihre Intentionalität nicht auf Objekte in der Welt gerichtet ist. Ihnen liegt eben keine Wahrnehmung zu Grunde. Daher ist eine im Kino „erlebte“ Furcht inauthentisch, ein fingiertes Gefühl. Der Unterschied liegt somit in der rein willentlichen Hervorbringung ohne äußere Ursache. Während Gefühle für Mulligan nicht volitional beeinflusst werden können, sind Phantasiegefühle immer durch einen Willen verursacht. Doch diese Definition reicht nicht aus, Authentizität im Umkehrschluss mit volitional unregulierter Aufrichtigkeit zu bestimmen. Volitional regulierte Gefühle sind nicht zwangsläufig inauthentisch<sup>28</sup>. Harry Frankfurt

---

<sup>24</sup>Chun-Hung, Shin-Yuan, & Yi-Ling, 2010

<sup>25</sup>Ebd.

<sup>26</sup>Mulligan, in press.

<sup>27</sup>Ebd. S. 1ff.

<sup>28</sup>Kraemer, 2009.



postuliert sogar, dass eine Person immer dann authentisch empfindet, wenn sie ihren Willen und ihre Emotionen in Übereinstimmung mit ihren definierenden Persönlichkeitseigenschaften reguliert und damit für Kohärenz sorgt<sup>29</sup>. Ein solches Verständnis von Authentizität hängt an der Idee eines statischen und kommensurablen Kerns einer Persönlichkeit, mit dem abgeglichen werden könnten. Zudem steht sie vor dem Problem, die Autorität dieser Prüf-Instanz sinnvoll zu begründen<sup>30</sup>. Personen sind aber dynamisch und ständigen Veränderungen unterworfen. Die Kohärenz zwischen Volition und Emotion, die sich als Authentizität verstehen lässt, muss ständig neu erzeugt werden. Zudem besteht die Problematik, dass die zur Kohärenz mit dem Gefühlsleben zu bringenden Wünsche aufgrund von Indoktrination oder Manipulation entstanden sein könnten. Dies verweist auf die Verknüpfung des Authentizitätsbegriffes mit dem Autonomiebegriff. Somit lässt sich der Begriff der Authentizität von Emotionen nicht als bloße Aufrichtigkeit gegenüber spontanen und ungehemmten Emotionen auffassen. Denn manche Gefühle widersprechen unseren rationalen Vorstellungen von uns selbst.

Man sollte Authentizität daher als das selbstbestimmte Streben nach einem soziale, kognitive und emotionale Eigenschaften integrierenden, kohärenten Selbstbild verstehen. Authentizität ist damit nicht an die Unmittelbarkeit spontaner Emotionen gebunden, da diese nicht notwendig selbstbestimmt oder zur inneren Kohärenz der Person führen. Aufgrund der Spontanität von Volitionen und Emotionen ist Authentizität damit ein niemals abzuschließendes Projekt - eine regulative Idee. Authentizität unterscheidet sich damit von der Aufrichtigkeit als deskriptivem Begriff zur Beschreibung eines psychologischen Zustands: Authentizität ist ein normatives Ideal.

Bei psychiatrischen Störungen sind Emotionen, Volitionen und Selbstbild häufig inkohärent. Den erkrankten Menschen ist in der Regel zudem bewusst, wie festgefahren sie in ihren Gefühlen, Stimmungen oder Emotionen sind und sie leiden daran. Doch es gelingt ihnen nicht, ihre Gefühlsleben zu regulieren. Stattdessen wird es sogar gegen ihre Wünsche handlungswirksam.

## 7 AUTHENTISCHES GEFÜHLSLEBEN DANK THS

Während es nun auf den ersten Blick nachvollziehbar scheint, THS zur Modulierung und Generierung von Emotionen abzulehnen, da sie zu inauthentischen Gefühlsleben führe, ist dies auf den zweiten Blick wenig plausibel. Zwar treten die emotionalen Effekte oft sofort, d.h. binnen Sekunden auf und sind fühl-, sicht- und erlebbar. Da die THS deutlicher als langsamer wirkende Verfahren – wie der Einsatz von Psychopharmaka oder das Erlernen psychologischer Techniken zur Selbstregulation – die ‚Steuerbarkeit‘ und ‚Manipulierbarkeit‘ des Gefühlslebens vor Augen führt, erscheint sie bedrohlich. Weil sie Stimmungen und Gefühle völlig unabhängig von Wahrnehmungen und Kognitionen erzeugen kann, erscheint sie ebenfalls als inauthentisch. Dieser Eindruck aber täuscht, wenn man betrachtet, wie die Tiefe Hirnstimulation zur Behandlung

---

<sup>29</sup>Frankfurt, 1988.

<sup>30</sup>Salmela, 2005.

psychiatrischer Erkrankungen eingesetzt wird. Dort kann sie durch Modulierung der gestörten meso-cortico-limbischen Hirnkreisläufe dazu beitragen, psychiatrisch erkrankten Menschen ein authentisches Gefühlsleben überhaupt erst wieder zu ermöglichen. Die Befreiung schwer depressiver und angstgestörter Patienten von eigenständig nicht mehr regulierbaren Stimmungen kann vielmehr dazu beitragen Bedingungen zu schaffen, unter denen die Erkrankten wieder in der Lage sind, ihr Leben in einem höheren Maße selbstbestimmt zu leben. Zwar ist es bei einem langsameren Verlauf mit gradueller und allmählicher Veränderung der Gefühlslage eher möglich, sie als *authentisch* zu interpretieren. Aber für das tatsächliche Erleben von Authentizität ist der objektive Zeitverlauf sekundär: „Subjektivität als Bewegung ist [...] gegenwärtige, unmittelbare Erfahrung“<sup>31</sup>.

## 8 KONKLUSION

Mit dem Blick auf die vorangegangenen Überlegungen wird deutlich, dass die Modulation von Emotionen durch die THS ein Thema mit vielen Unbekannten ist. Zum einen fehlt innerhalb der theoretischen Debatte in Philosophie, Psychologie und Neurowissenschaften ein einheitliches Verständnis von Emotionen, Gefühlen und Stimmungen. Die komplexe Neurobiologie des Gefühlslebens und pathophysiologischer Vorgänge ist stellenweise noch nicht umfassend bekannt. Weiterhin sind die Wirkmechanismen der THS zwar im Generellen verstanden, im Detail weiterhin klärungsbedürftig. Als gesichert gelten die Effekte: dass sie als Behandlungsmethode in der Regel in der intendierten Weise funktioniert, und es erlaubt, sowohl normale wie auch pathologische Gefühlszustände zu modulieren. Daher scheint die Tiefe Hirnstimulation authentisches Gefühlsleben zu beeinträchtigen.

Die Authentizität der Persönlichkeit, verstanden als das selbstbestimmte Streben nach einem soziale, kognitive und emotionale Eigenschaften integrierenden und kohärenten Selbstbild unter Wahrung der dynamischen Grundkonstitution des Subjekts, ist ein wichtiges normatives Ideal<sup>32</sup>. Aus diesem Blickwinkel zeigt sich aber, dass die THS bei verantwortlichem Einsatz schwer und therapierefraktär psychiatrisch erkrankten Menschen ein authentisches Gefühlsleben überhaupt erst wieder ermöglichen kann. Die vorangegangenen Überlegungen unterstreichen daher, dass die Anwendung der THS mit Blick auf die Wahrung der Authentizität gestaltet werden sollte.

---

<sup>31</sup> Wagner, H.J. 2001, 147

<sup>32</sup>Taylor, 1992; Trilling, 1982.

## Reference List

- Appleby, B. S., Duggan, Patrick S., & Regenber, A. (2007). Psychiatric and Neuropsychiatric Adverse Events Associated With Deep Brain Stimulation: A Meta-Analysis of Ten Years' Experience. *Movement Disorders*, (15), 1722-1728.
- Arnold, M. B. (1960). *Emotion and personality* (1 und 2). New York: Columbia University Press.
- Bejjani, B.-P., Damier, P., & Arnulf, I. (1999). Transient Acute Depression Induced by High Frequency Deep-Brain Stimulation. *The New England Journal of Medicine*, (40), 1476-1480.
- Brentano, F. (1982). *Psychologie vom empirischen Standpunkt: Erster Band* (Unveränderter Nachdruck von 1924.). *Philosophische Bibliothek: Vol. 192*. Hamburg: Meiner.
- Cannon, W. B. (1927). The James-Lange Theory of Emotion: A Critical Examination and an Alternative Theory. *American Journal of Psychology*, (39), 106-124.
- Cardinal, R. N., Parkinson, J. A., Hall, J., & Everitt, B. (2002). Emotion and Motivation: The Role of the Amygdala, Ventral Striatum and Prefrontal Cortex. *Neuroscience and Behavioural Review*, (26), 321-352.
- Castelfranchi, C., & Miceli, M. (2009). The Cognitive-Motivational Compound of Emotional Experience. *Emotion Review*, 1(3), 223-231.
- Chun-Hung, C., Shin-Yuan, C., & Yi-Ling, H. (2010). Hypomania with hypersexuality following bilateral anterior limb stimulation in obsessive-compulsive disorder. *Journal of Neurosurgery*, 12(6), 1299-1300.
- Damasio, A. R. (1995). *Descartes' Irrtum: Fühlen, Denken und das menschliche Gehirn*. München: List.
- Damasio, A. R. (2000). *Ich fühle, also bin ich: Die Entschlüsselung des Bewusstseins*. München: List.
- Damasio, A. R. (2005). *Der Spinoza-Effekt: Wie Gefühle unser Leben bestimmen* (1. Aufl.). *List-Taschenbuch: Vol. 60494*. Berlin: List.
- Demmerling, C., & Landweer, H. (2007). *Philosophie der Gefühle: Von Achtung bis Zorn*. Stuttgart: Metzler.
- Döring, S. A. (2009). Allgemeine Einleitung: Philosophie der Gefühle heute. In S. A. Döring (Ed.), *Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft: Vol. 1907. Philosophie der Gefühle* (1st ed.). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Ekman, P. (Ed.) (1994). *Series in Affective Science. The Nature of Emotion: Fundamental Questions*. New York: Oxford University Press.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1971). Constants Across Cultures in the Face and Emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 17(2), 124-129.
- Frankfurt, H. G. (1988). The Importance of What We Care About. In H. G. Frankfurt (Ed.), *The Importance of What We Care About. Philosophical Essays* (pp. 80-94). Cambridge: Cambridge University Press.
- Goldie, P. (2002). *The Emotions: A Philosophical Exploration*. Oxford: Clarendon Press.
- Haritz, M. L., Johansson, F., & Shamsgovara P. (2000). Bilateral Subthalamic Nucleus Stimulation in a Parkinsonian Patient with Preoperative Deficits in Speech and Cognition: Persistent Improvement in Mobility but Increased Dependency: a Case Study. *Movement Disorders*, (15), 136-139.
- Hashimoto, T., Elder, C. M., & Okun, M. (2003). Stimulation of the Subthalamic Nucleus Changes the Firing Pattern of Pallidal Neurons. *Journal of Neuroscience*, (23), 1916-1923.
- Helm, B. W. (2001). *Emotional Reason: Deliberation Motivation and the Nature of Value* (1. publ.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Herzog, J., & Deuschl, G. (2010). Tiefe Hirnstimulation bei der Parkinson-Krankheit. *Der Nervenarzt*, (6), 669-679.
- James, W. (1983). *The Principles of Psychology* ([Erstausgabe 1890]): Harvard Univ. Press.
- Kraemer, F. (2009). Picturing the Authenticity of Emotions. In M. Salmela & V. Mayer (Eds.), *Consciousness & Emotion Book Series: Vol. 5. Emotions, Ethics, and Authenticity* (pp. 71-90). Amsterdam: Benjamins.

- Kuhn, J., Gründler, T. O. J., & Lennartz, D. (2010). Tiefe Hirnstimulation bei psychiatrischen Erkrankungen. *Deutsches Ärzteblatt*, 107(7), 105-111.
- MacIntyre, C. C., Savasta, M., & Walter, B. (2004). How Does Deep Brain Stimulation Work? - Present Understanding and Future Questions. *Journal of Clinical Neurophysiology*, 21(1), 40-50.
- Meinong, A. von (1917). *Über emotionale Präsentation. Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien, Philosophisch-Historische Klasse: Vol. 183*. Wien: Hölder.
- Montgomery E. B., & Baker, K. B. (2000). Mechanisms of Deep Brain Stimulation and Future Technical Developments. *Neurological Research*, (22), 259-266.
- Mulligan, K. (in press). Was sind und was sollen die unechten Gefühle? In U. Amrein (Ed.), *Das Authentische. Zur Konstruktion von Wahrheit in der säkularen Welt*. Zürich: Chronos.
- Nussbaum, M. C. (2007). *Upheavals of thought: The intelligence of emotions* (7. print.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Nuttin, B. (1999). Electrical Stimulation in Anterior Limbs of Internal Capsules in Patients With Obsessive-Compulsive Disorder. *Lancet*, (354), 1526.
- Nuttin, B. (2003). Long-term Electrical Capsular Stimulation in Patients with Obsessive-Compulsive Disorder. *Neurosurgery*, 52(6), 1263-1274.
- Ostergaard, K., Sunde, N., & Dupont, E. (2002). Effects of Bilateral Stimulation of the Subthalamic Nucleus in Patients with Severe Parkinson's Disease and Motor Fluctuations. *Movement Disorders*, (17), 693-700.
- Phelps, E. A. (2006). Emotion and Cognition: Insights from Studies of the Human Amygdala. *Annual Reviews in Psychology*, (57), 27-53.
- Phelps, E. A., & LeDoux, J. E. (2005). Contributions of the Amygdala to Emotion Processing: From Animal Models to Human Behavior. *Neuron*, (48), 175-187.
- Prinz, J. (2004). Embodied Emotions. In R. C. Solomon (Ed.), *Series in Affective Science. Thinking About Feeling. Contemporary Philosophers on Emotions* (pp. 44-58). Oxford: Oxford University Press.
- Reisenzein, R., & Döring, S. A. (2009). Ten Perspectives on Emotional Experience: Introduction to the Special Issue. *Emotion Review*, 1(3), 195-205.
- Romito, M. L., Raja, M., Daniele, A., Contarino, M. F., & Bentivoglio, A. R. (2002). Transient Mania with Hypersexuality after Surgery for High-Frequency Stimulation of the Subthalamic Nucleus in Parkinson's Disease. *Movement Disorders*, 17(6), 1371-1373.
- Salmela, M. (2005). What Is Emotional Authenticity. *Journal for the Theory of Social Behaviour*, 35(3), 209-230.
- Schläpfer, T. E., Cohen, M. X., & Frick, C. (2008). Deep Brain Stimulation to Reward Circuitry Alleviates Anhedonia in Refractory Major Depression. *Neuropsychopharmacology*, (33), 368-377.
- Sesack, S. R., & Grace, A. A. (2010). Cortico-Basal Ganglia Reward Network: Microcircuitry. *Neuropsychopharmacology Reviews*, (35), 27-47.
- Taylor, C. (1992). *The Ethics of Authenticity*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Trilling, L. (1982). *Das Ende der Aufrichtigkeit* (2. Aufl.). *Hanser-Anthropologie*. München: Hanser.
- Vitek, J. L. (2002). Mechanisms of Deep Brain Stimulation: Excitation or Inhibition (comment). *Movement Disorders*, (17(Suppl. 3)), 69-72.
- Wagner, H.J (2001): *Objektive Hermeneutik und Bildung des Subjekts*. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft.
- Wundt, W. (2004). *Grundriss der Psychologie* (Repr. d. Ausg. Leipzig, Engelmann, 1896). Leipzig: VDM Müller.