

Akzeptanzorientierte Drogenarbeit/ Acceptance-Oriented Drug Work

ISSN 1861-0110

INDRO e.V.

Forschungsbericht / Research Report

Das psychotherapeutische Potenzial psychedelisch wirkender Tryptamine und dessen gesellschaftliche Stellung

The psychotherapeutic potential of psychedelic tryptamines and its social position

MARCEL LEVERMANN (M.A.)

© INDRO e.V., Bremer Platz 18-20, D-48155 Münster, Germany. Jegliche Vervielfältigung, Verbreitung und Zitation von Textpassagen ausdrücklich gestattet unter Angabe der Originalquelle / verbatim copying and redistribution of this article are permitted in all media for any purpose, provided this notice is preserved along with the article's original URL: **Akzeptanzorientierte Drogenarbeit/Acceptance-Oriented Drug Work 2020;17:1-19**, URL: <https://indro-online.de/wp-content/uploads/2020/05/Levermann2020.pdf>

Abstract deutsch

Neue Studien mit Psilocybin, LSD, Ibogain, 5-MeO-DMT sowie DMT in Verbindung mit MAOI beweisen, dass psychedelisch wirkenden Tryptaminen ein hohes therapeutisches Potenzial innewohnt. Beispielsweise bewirkt eine hochdosierte Einnahme von Psilocybin im Einsatz gegen Depression sowie Angst am Lebensende eine hochsignifikante Steigung des Wohlbefindens, die über Monate stabil bleibt. Psilocybin ist eng verwandt mit dem endogenen DMT, das neben dem ebenfalls endogenen 5-MeO-DMT die von allen psychedelisch wirkenden Substanzen unbestritten dezidierteste psychedelische Auswirkung evokiert. Dieses Verhältnis spricht dafür, dass die psychedelische Funktionsweise endogen veranlagt ist und die Illegalisierung von psychedelisch wirkenden Tryptaminen einer Illegalisierung eines im Menschen a priori angelegten Genesungspotenzials entspricht. Dieser Text zieht einen Bogen von der wissenschaftlichen Datenlage hin zur Stellung der psychedelischen Erfahrung in der Gesellschaft.

Abstract English

New studies with psilocybin, LSD, mescaline, ibogaine, 5-MeO-DMT and DMT (in combination with MAOI) prove that psychedelic tryptamines have a high therapeutic potential. For example, a high-dose of psilocybin in use against depression and end-of-life anxiety causes a highly significant increase in well-being that remains stable for months. Psilocybin is closely related to the endogenous DMT, which – besides endogenous 5-MeO-DMT – undisputedly evokes the strongest psychedelic effect of all psychedelic substances. This relationship suggests that the psychedelic function is endogenously predisposed and that the illegalization of psychedelic tryptamines corresponds to an illegalization of a recovery potential that is a priori inherent in humans. This text draws a bow from the scientific data to the position of the psychedelic experience in society.

In diesem Text wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für beide Geschlechter. Die verkürzte Sprachform beinhaltet keine Wertung.

1 Einleitung

Psychedelika sind als offizielle Therapiemethode noch nicht anerkannt, obwohl bereits in den 1960er-Jahren Studien ihre Wirksamkeit bei diversen psychischen Störungen offenbarten. Ihr prinzipielles Verbot Ende der 1960er-Jahre war nicht wissenschaftlich, sondern von der amerikanischen Politik intendiert desinformativ motiviert.¹ Auch heute haben Psychedelika in der Politik kaum Befürworter, da das öffentliche Bild in den letzten Jahrzehnten von verzerrten Darstellungen des Themas geprägt wurde. Die Pharmaindustrie ist ebenfalls nicht an diesem Therapiemittel interessiert, da eine Substanz, die nur eine oder wenige Male für einen signifikanten Therapieerfolg eingenommen werden muss, finanziell unergiebig ist.

Die Studien in den 60er-Jahren zeigten bereits auf, dass insbesondere psychedelische Therapiesitzungen, die eine mystische Erfahrung beinhalten, einen langfristigen Therapieerfolg hatten. Eine mystische Erfahrung ist gekennzeichnet durch eine Transzendenz der angenommenen Identität, eine Aufhebung von Dualismen wie Subjekt/Objekt oder Materie/Geist sowie einen offenbarenden Wahrheitscharakter bezüglich des Selbst. Um potentielle Einsatzgebiete von Psychedelika genau zu erfassen, konzentrieren sich neuere Studien auf spezifische Problembereiche. Aktuelle Studien versprechen ein signifikantes therapeutisches Potenzial von Psychedelika u.a. bei Depression, Angst am Lebensende, Drogensucht, Zwangsstörungen und Posttraumatischen Belastungsstörungen. Patienten mit Angst und Depression am Lebensende eignen sich aus zwei Gründen besonders für eine psychedelische Therapie: Erstens ist Transzendenz des Todes ein wiederkehrendes Motiv psychedelischer Erfahrungen. Konsumenten psychedelischer Substanzen benennen dieses Phänomen mit dem lapidaren Term *Ego Death*, einer Ich-Auflösung, die auch durch intensive Meditation erreicht werden kann und sowohl in asiatischen spirituellen Traditionen unter Begriffen wie *Satori*, *Kenshō*, *Fana'* oder *Samadhi* als auch in christlicher Geschichte als *Unio mystica* geläufig ist. Zweitens unterliegt jemand in dieser Lebensphase nicht mehr der Illusion, viel zu verlieren zu haben, und kann daher leichter loslassen und sich in die psychedelische Erfahrung ergeben, was für ein positives Resultat essentiell ist.

Dieser Text zieht einen Bogen von der wissenschaftlichen Datenlage hin zur Stellung der psychedelischen Erfahrung in der Gesellschaft. Nach einer kurzen Skizzierung der Problematik von Angst und Depression am Lebensende wird exemplarisch eine aktuelle Studie nachvollzogen, die diesbezüglich eine psychedelische Therapie eruiert. Es folgt der Versuch einer Erklärung der psychedelischen Funktionsweise, bei dem deutlich wird, dass die psychedelische Erfahrung nicht nur über messbare Daten nachvollzogen werden kann. Philosophisch wird per ontologischen Idealismus dargelegt, warum ein wissenschaftlicher Materialismus zur Ergründung der psychedelischen Erfahrung unzureichend ist. Schließlich wird aufgezeigt, welche Möglichkeiten der Handhabe die Soziale Arbeit bezüglich der Anwendung und der gesellschaftlichen Stellung von psychedelisch wirkenden Tryptaminen hat. Dabei wird offensichtlich, dass sich die gesetzliche Lage und die wissenschaftliche Datenlage in einem eklatanten Widerspruch befinden. Eine psychedelische Erfahrung unter angemessenen Bedingungen hat das Potenzial, das Leben vieler Menschen zu bereichern, von denen Menschen mit Angst und Depression am Lebensende nur ein Teil sind.

¹ John Ehrlichmann, der ehemalige innenpolitische Chefberater Richard Nixons, bekannte 1994: "We knew we couldn't make it illegal to be [...] against the war [...] but by getting the public to associate the hippies with [drugs] and then criminalizing [...] heavily, we could disrupt those communities. We could arrest their leaders, raid their homes, break up their meetings, and vilify them night after night on the evening news. Did we know we were lying about the drugs? Of course we did." (<https://harpers.org/archive/2016/04/legalize-it-all> zuletzt aufgerufen am 21.12.2019).

2 Angst und Depression am Lebensende

Im Laufe eines Jahres sind 7,7 % der erwachsenen Deutschen an einer unipolaren Depression und 15,5 % an einer Angststörung erkrankt.² Menschen mit einer terminalen Erkrankung sind von einer Angst- oder Depressionsstörung besonders häufig betroffen. Mitchell u. a. (2011) betrachteten 24 Studien aus 7 Ländern mit 4007 Patienten in palliativer oder onkologischer Versorgung und kamen zu dem Ergebnis, dass gemäß DSM oder ICD 24,6 % der Menschen in palliativer Versorgung an einer Form von Depression erkrankt sind. Eine Depression, Anpassungsstörung oder Angststörung wurde im Durchschnitt bei 38,2 % der Menschen in onkologischer Versorgung diagnostiziert.³ Die Häufigkeitsangaben schwanken unter den einzelnen Studien, laut der Medizinerin Jennifer Barraclough vermutlich, weil psychische Störungen bei Menschen mit einer schweren körperlichen Krankheit unterdiagnostiziert sind.⁴ Angst, Trauer, Ratlosigkeit und Wut werden als natürliche und verständliche Reaktion auf eine unheilbare Krankheit begriffen, so dass entsprechende Symptomatiken von medizinischem Personal mit weniger Bedeutsamkeit belegt und deren pathologische Schwere nicht immer erfasst werden. Außerdem können die Symptome einer physischen und einer psychischen Erkrankung sich überlagern. Depression kann sich als hartnäckiger Schmerz und Angst als Übelkeit oder Dyspnoe manifestieren.⁵ Auch Beschwerden wie reduzierte Energie, gestörter Schlaf, verminderter Appetit, Benommenheit oder Lethargie können vorschnell der körperlichen Erkrankung zugeschrieben werden. Es gibt verschiedene Gründe, warum Menschen mit einer unheilbaren Krankheit nicht offen über ihren psychischen Zustand reden, darunter Stigmatisierungsangst, Schuldgefühle bezüglich der Krankheit oder der Wunsch, für niemanden eine Bürde zu sein oder nicht schwach zu erscheinen. Gleichzeitig erkundigt sich medizinisches Fachpersonal aus verschiedenen Gründen nicht immer diesbezüglich beim Patienten, darunter Mangel an Zeit und Kenntnis oder Distanzwahrung zwecks emotionalen Selbstschutzes. Dementsprechend fasst Barraclough zusammen:

*Emotional disorders in patients with incurable disease should never be dismissed as inevitable or untreatable. Worthwhile improvements in psychological state can often be achieved even though the physical illness continues to advance. We must be wary of projecting any sense of hopelessness onto our patients and avoid dismissing anxiety and depression as understandable, thereby denying appropriate treatment in many cases.*⁶

40 % der Krebspatienten mit einer Diagnose einer Angst- oder Depressionsstörung erhalten Antidepressiva, 67 % erhalten Benzodiazepine.⁷ Wenngleich die psycho-pathologischen Symptome dadurch gelindert sein können, mindern Nebenwirkungen der Medikamente ebenfalls die Lebensqualität. Die Sedierung, die mit einer regelmäßigen Einnahme von Benzodiazepinen unweigerlich einhergeht, bremst eine tiefenpsychologisch-emotionale Auseinandersetzung mit der Lebenssituation dermaßen, dass es infolge der Medikation schwer wird, inneren Frieden mit dem Schicksal zu schließen. Die Unausweichlichkeit des vorherrschenden Paradigmas exogener Symptombetäubung statt endogener Rekonvaleszenz bei psychischen Störungen wird vom Ansatz einer Therapie mit psychedelisch wirkenden Tryptaminen herausgefordert: Die psychedelisch wirkende Substanz muss unter angemessenen Bedingungen nur einmal oder wenige Male eingenommen werden, um dauerhaft eine signifikante Verbesserung der mentalen und emotionalen Lebensqualität auslösen zu können.

² Vgl. Jacobi, F. u.a.: Psychische Störungen in der Allgemeinbevölkerung. Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland und ihr Zusatzmodul Psychische Gesundheit (DEGS1-MH). In: Der Nervenarzt 85 (2014), S. 77–87.

³ Vgl. Mitchell, A. J. u.a.: Prevalence of depression, anxiety, and adjustment disorder in oncological, haematological, and palliative-care settings: a meta-analysis of 94 interview-based studies. In: The Lancet Oncology 12 (2011), S. 160–174.

⁴ Vgl. Barraclough, J.: ABC of palliative care. Depression, anxiety, and confusion. In: BMJ (Clinical research ed.) 315 (1997), S. 1365–1368. S. 1365.

⁵ Vgl. ebd. S. 1365.

⁶ Ebd. S. 1368.

⁷ Vgl. Wilson, K. G. u.a.: Depression and anxiety disorders in palliative cancer care. In: Journal of pain and symptom management 33 (2007), S. 118–129.

3 Studienlage

Bereits in den 1960er- und frühen 1970er-Jahren wurde psychedelisch unterstützte Psychotherapie als eine Behandlung für Menschen erforscht, die aufgrund einer Erkrankung wie Krebs von klinischer Angst und Depression betroffen waren.^{8 9} Wenngleich diese alten Studien nicht so systematisch gestaltet wie die aktuellen sind, sollte ihre Aussagekraft nicht unterschätzt werden: Hunderte an Teilnehmern zeigten Besserungen bezüglich Depression, Angst, Todesangst, Lebensqualität und Schmerzen.¹⁰ Mitte der 70er-Jahre kamen Studien mit Psychedelika durch die strikte Gesetzeslage für 2 Jahrzehnte vollständig zum Erliegen und wurden erst im neuen Jahrtausend ausschlaggebend aufgegriffen.

Exemplarisch ist die von Griffiths u.a. 2016 veröffentlichte Studie zur Therapie von Angst und Depression am Lebensende mit Psilocybin (4-PO-DMT).¹¹ Patienten mit einer lebensbedrohenden Krebsdiagnose und einer DSM-IV-Diagnose, die Angst oder Depression inkludiert, wurden durch Flyer, Internet und persönliche Referenzen gesammelt. 566 Personen wurden gescreent, von denen 56 an der Studie teilnahmen, wobei bei der abschließenden Erhebung die Daten von 46 Teilnehmern zur Verfügung standen. Es wurde allen Teilnehmern randomisiert und doppelblind eine niedrige Dosis Psilocybin (1mg/70kg) und eine hohe Dosis Psilocybin (22mg/70kg) im Abstand von 5 Wochen verabreicht. Man startete allerdings bei den ersten beiden Teilnehmern mit einer höheren Dosis von 30mg/70kg, vermutlich um die Chance auf eine mystische Erfahrung zu erhöhen. Jedoch übergab sich der erste Proband nach Einnahme der Kapsel und der zweite stieg nach der Sitzung aus der Studie aus, so dass die Dosis verringert wurde. Die Datenerhebung fand 1 Monat vor der Studie, vor und nach beiden Sitzungen, 5 Wochen nach jeder Sitzung sowie 6 Monate nach der zweiten Sitzung statt. Die Patienten trafen die Mitarbeiter, die die Sitzung überwachten, im Durchschnitt 3 Mal zu im Durchschnitt insgesamt 7.9 Stunden. Die Überwachenden qualifizierten sich durch „significant human relation skills“¹² sowie Eigenerfahrung mit veränderten Bewusstseinszuständen, induziert durch beispielsweise Meditation oder yogischem Atmen, und kannten die Dosishöhe nicht. Vor jeder Sitzung wurde eine Urinprobe von jedem Probanden genommen, um Missbrauch von Kokain, Opioiden oder Benzodiazepinen auszuschließen. Abgesehen davon, dass die Teilnehmer aufgefordert wurden, ihre Aufmerksamkeit stets auf die innere Erfahrung zu legen, gab es keine spezifischen Anweisungen, den Fokus auf Einstellungen oder das Thema Krebs zu legen. Bezüglich der Dosis wurde den Teilnehmern mitgeteilt, dass sie zwischen sehr niedrig und hoch liegen könnte und mindestens einmal moderat bis hoch sei. Die primäre Ergebnismessung geschah für Depression durch die GRIDHAM-D-17-Skala und für Angst durch die HAM-A-Skala zusammen mit dem SIGH-A-Interviewleitfaden.

For these clinician-rated measures, a clinically significant response was defined as $\geq 50\%$ decrease in measure relative to Baseline; symptom remission was defined as $\geq 50\%$ decrease in measure relative to Baseline and a score of ≤ 7 on the GRID-HAMD or HAM-A.¹³

Zur sekundären Messung wurden 11 weitere Erhebungsinstrumente eingesetzt.¹⁴ Darüber hinaus fanden strukturierte Befragungen (Community Observer Questionnaire) von Angehörigen der Teilnehmer vor

⁸ Z. B. Kast, E.: LSD and the dying patient. In: The Chicago Medical School Quarterly 26 (1966), S. 80–87.

⁹ Z. B. Grof, S. u.a.: LSD-Assisted Psychotherapy in Patients with Terminal Cancer. In: International Pharmacopsychiatry 8 (1973), S. 129–144.

¹⁰ Vgl. Malone, T. C. u.a.: Individual Experiences in Four Cancer Patients Following Psilocybin-Assisted Psychotherapy. In: Frontiers in pharmacology 9 (2018). Art.-Nr. 256. S. 2.

¹¹ Vgl. Griffiths, R. R. u.a.: Psilocybin produces substantial and sustained decreases in depression and anxiety in patients with life-threatening cancer: A randomized double-blind trial. In: Journal of psychopharmacology 30 (2016), S. 1181–1197.

¹² Ebd. S.1182

¹³ Ebd. S. 1185.

der ersten Dosis, 5 Wochen nach der zweiten Dosis sowie nach 6 Monaten bezüglich Verhalten und Einstellung statt. Ebenfalls zu diesen Zeitpunkten wurden mit der FACIT-Sp Scale, der Spiritual-Religious Outcome Scale sowie der Faith Maturity Scale Änderungen in spirituellen Werten der Teilnehmer dokumentiert.

Es traten keine ernsthaften Nebenwirkungen auf. Alle Auswirkungen waren am Ende einer Sitzung aufgelöst. Übelkeit oder Erbrechen fand in 15 % der hochdosierten Sitzungen statt und nicht in niedrig dosierten Sitzungen. Temporäre Angstepisoden traten in 26 % der hochdosierten Sitzungen sowie 15 % in den niedrig dosierten Sitzungen auf. Während beispielsweise der Depressionswert gemäß GRID-HAMD-17 vor der Studie bei 23 lag, befand er sich nach 6 Monaten bei 7 ($d=2.98$). Nach der ersten niedrigdosierten Sitzung befand er sich bei 14.8, nach der ersten hochdosierten Sitzung wurden 6.64 gemessen. Laut HAM-A lag der Angstwert vor der Studie bei 26, nach 6 Monaten bei 8 ($d=3.4$). Nach der ersten niedrigdosierten Sitzung wurde 16.64 gemessen, nach der ersten hochdosierten Sitzung 8.48. Es ist anzunehmen, dass selbst 1mg/70kg Psilocybin Auswirkungen auf die Befindlichkeit haben kann, insbesondere wenn es unter optimalen meditativen Bedingungen in einem therapeutischen Raum mit mehreren Stunden Tragens einer Augenmaske und musikalischer Verstärkung verabreicht wird. Die Differenz zwischen Ausgangspunkt und 6 Monaten später war für alle 11 Messungen signifikant. Alle 3 Spiritualitätsskalen zeigten signifikant erhöhte Werte sowohl nach der zweiten Sitzung als auch 6 Wochen später. Beispielsweise liegt der Ausgangswert von FACIT-Sp (Spiritual well-being in chronic illness) bei 44.92, steigt nach der zweiten Sitzung auf 68.13 ($d=1.03$) und erhöht sich nach 6 Monaten auf 70.79 ($d=1.28$). Diese Werte decken sich mit den Angehörigen-Ratings für positive Änderungen in Einstellungen und Verhalten. Die Werte des Mystical Experience Questionnaire (MEQ30) nach der ersten hochdosierten Sitzung korrelieren signifikant mit 18 von 20 Messungen 5 Wochen nach der Sitzung:

ratings of meaningfulness ($r=0.77$), spiritual significance ($r=0.75$), increased life satisfaction ($r=0.53$), GRID-HAMD ($r=-0.41$), BDI ($r=-0.30$), HADS Depression ($r=-0.36$), HADS Total ($r=-0.41$), HADS Anxiety ($r=-0.34$), HAM-A ($r=-0.59$), STAI-Trait Anxiety ($r=-0.31$), POMS Total Mood Disturbance ($r=-0.35$) BSI ($r=-0.38$), MQOL ($r=0.32$), MQOF-meaningful existence ($r=0.41$), LAP-R Death Acceptance ($r=0.38$), Death Transcendence Scale ($r=0.31$), Purpose in Life ($r=0.29$), LAP-R Coherence ($r=0.41$)¹⁵

Insgesamt lag nach 6 Monaten gemäß den primären Messungen die Reduktion von Depression bei 78 % und von Angst bei 83 %. Die Patienten schrieben der hochdosierten Erfahrung positive Änderungen hinsichtlich Leben, Selbst, Stimmung, Beziehungen und Spiritualität zu, wobei „over 80 %“¹⁶ einen moderaten bis hohen Anstieg von Wohlbefinden und Lebenszufriedenheit bestätigten.

Wie oft bei psychedelischen Studien liegt auch in diesem Fall das Problem einer nicht repräsentativen Teilnehmermenge vor. Die Autoren beschreiben die 51 Teilnehmer als überwiegend hoch gebildet und hellhäutig. Diese Problematik ist nicht leicht zu überwinden, da die einzelnen Sitzungen inklusive professioneller Vor- und Nachbereitung einen hohen zeitlichen wie finanziellen Aufwand beanspruchen. Zudem scheinen hochgebildete Menschen besser einschätzen zu können, worauf sie sich bei einer psychedelischen Erfahrung einlassen, so dass Angst Menschen aus anderen Bevölkerungsschichten vor einer Teilnahme zurückhalten mag. Außerdem ist eine Verblindung bei psychedelischen Sitzungen nur relativ: Sie kann zwar die Erwartungshaltung reduzieren, ist bei Wirkeintritt aber nicht mehr gegeben, da die Vehemenz einer hohen Dosis instantan offenkundig ist.

¹⁴ BDI, HADS, STAI, POMS, BSI, MQOL, LOT-R, LAP-R Death Acceptance, Death Transcendence Scale, Purpose in Life Test, MEQ30 sowie LAP-R Coherence.

¹⁵ Griffiths u.a. 2016, S. 1194.

¹⁶ Ebd. S. 1195.

Das Ergebnis deckt sich mit vorherigen Studien zur Therapie von Angst und Depression am Lebensende mit Psychedelika.^{17 18} Beispielsweise erfüllten bei Ross u.a. (2016) nach einer Psilocybin-Sitzung (0.3 mg/kg) 83 % der 29 Teilnehmer die Kriterien der BDI-Skala für eine antidepressive Reaktion, während es in der Placebogruppe nur 14 % waren. Diese Reduzierungen blieben zu jedem Erhebungszeitpunkt signifikant, und diese statistisch signifikanten Verbesserungen hielten bis zum Ende der Studie (etwa 6,5 Monate nach der Verabreichung von Psilocybin) an.¹⁹ Auch die sekundäre Effektmessung ergab, dass Psilocybin verglichen mit der Kontrollgruppe Hoffnungslosigkeit verringerte und das spirituelle Wohlbefinden sowie die allgemeine Lebensqualität verbesserte. Die Werte der mystischen Erfahrung entsprechend des MEQ30 7 Stunden nach Einnahme des Psilocybins korrelierten überwiegend (>2/3) mit den Werten gesteigerten Wohlbefindens.

Zu Ross u.a. (2016) liegen Interviews mit Teilnehmern vor.²⁰ Qualitative Erfassung der psychedelischen Erfahrung ist für psychedelische Forschung enorm wichtig, da eine rein quantitative Wissenschaft der psychedelischen Phänomenalität nicht gerecht werden kann. Exemplarisch sei Brendas Erfahrung der Allverbundenheit und Einheit erwähnt:

I felt out of space and time in a way that was really, really, really comforting and beautiful. [...] I was the cloud, I was everything, and that was the theme throughout the whole [experience], that I was all this – this was me. And it was so wonderful, to believe that – and I still do – that is me.²¹

Brenda geht aus der Erfahrung weniger erschrocken vor dem Tod heraus, nachdem sie ihn zweimal während der Sitzung erfahren hat.

I went into this black area and it was just wonderful. I just thought to myself. I think this might be what people experience when they die. [...] This brick thing that was a lot of bricks, and I realized this was a kind of crematorium. I was just part of this big beautiful world and that's what's going to happen when I die. Maybe death is a beautiful thing.

Diese euphorisierte Beschreibung darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass eine psychedelische Sitzung herausfordernd und anstrengend sein kann: Brendas Erfahrung enthüllte auch Kindheitserinnerungen an sexuelle Übergriffe, die sie als bisher nicht geheilt erkannte.

Ferner geht sie darauf ein, wie sehr die Erfahrung sie spirituell geöffnet habe:

I'm not religious particularly at all. And I feel like I've really connected with a spiritual side in myself [...]. I've been exploring whether I can bring back other sensations from it. I have been able to, and I've been doing a lot of meditating. I got into meditating afterward because it was like: 'I just don't want to lose this.' [...] I really felt like there was a real connection with Buddhism and meditation and the psilocybin experience for me.

Wenngleich die primäre Auswirkung psychedelischer Substanzen auf das Gehirn immer gleich ist, ist die sekundäre subjektive Reaktion auf diese Auswirkung individuell, so dass solche Erfahrungen nicht generalisiert werden können. Nichtsdestotrotz offenbaren die Interviews, dass die Teilnehmer regelmäßig ausgeprägte Gefühle von Selbstmitgefühl, Liebe und Einheit, eine Akzeptanz des Todes, Transzendenz von Raum und Zeit sowie neue Wertschätzung für das Leben und Erinnerungen an vergangene Traumata

¹⁷ Vgl. Grob, C. S. u.a.: Pilot study of psilocybin treatment for anxiety in patients with advanced-stage cancer. In: Archives of General Psychiatry 68 (2011), S. 71–78.

¹⁸ Vgl. Gasser, P. u.a.: Safety and efficacy of lysergic acid diethylamide-assisted psychotherapy for anxiety associated with life-threatening diseases. In: The Journal of nervous and mental disease 202 (2014), S. 513–520.

¹⁹ Vgl. Ross, S. u.a.: Rapid and sustained symptom reduction following psilocybin treatment for anxiety and depression in patients with life-threatening cancer: a randomized controlled trial. In: Journal of psychopharmacology 30 (2016), S. 1165–1180. S. 1175.

²⁰ Vgl. Malone, T. C. u.a.: Individual Experiences in Four Cancer Patients Following Psilocybin-Assisted Psychotherapy. In: Frontiers in pharmacology 9 (2018). Art.-Nr. 256.

²¹ Ebd. S. 5. So auch folgende Zitate bis anders gekennzeichnet.

erfahren, ohne dass die Aufmerksamkeit speziell auf die Krebserkrankung gelegt sein musste. Nicht nur haben die Erfahrungen die psychologischen Bedürfnisse jedes einzelnen getroffen, sie halfen ihnen auch zu verstehen, was ihre Bedürfnisse waren.²²

4 Funktionsweise

4.1 Endogen-psychedelische Neurochemie

Zu Beginn der Forschung hat man irrenderweise den psychedelischen Effekt damit zu erklären versucht, dass psychedelisch wirkende Tryptamine durch ihre Strukturähnlichkeit mit Serotonin an entsprechenden Rezeptoren andocken, falsche Signale verursachen und eine temporäre Modellpsychose initiieren.²³ Heutzutage weiß man, dass die einzigen endogen vorkommenden psychedelisch wirkenden Tryptamine DMT und 5-MeO-DMT die unbestritten dezidierteste psychedelische Auswirkung haben. DMT und 5-MeO-DMT wurden u.a. in Blut, Urin sowie Rückenmarksflüssigkeit gefunden, haben erwiesenermaßen neuroprotektive, antiinflammatorische sowie antidepressive Eigenschaften und modulieren Morphogenese menschlicher Gehirnzellen sowie Immunreaktionen.^{24 25 26} Ein laborgezuchtetes Gehirn reagierte auf 5-MeO-DMT, indem es Proteine, die für Synapsenbildung und -erhaltung wichtig sind, hochregulierte und Proteine, die an Entzündung, Degeneration und Hirnläsion beteiligt sind, herunterregulierte.²⁷ Ratten, die über 7 Wochen jeden dritten Tag eine Mikrodosis (ein Zehntel einer für Ratten üblichen psychedelischen Dosis) DMT erhielten, waren deutlich weniger anfällig für Angst und Depression ohne Einbußen an Gedächtnisleistung und sozialen Fähigkeiten.²⁸ Exakte Funktionsmechanismen dieser beiden Substanzen im menschlichen Körper sind wissenschaftlich überwiegend ungeklärt. Bildgebende Verfahren legen nahe, dass Psychedelika im Gehirn Aktivitätsmuster verursachen, die denen von Traumzuständen ähnlich sind. Es wird erwogen, dass endogenes DMT für die Regulierung spezifischer Gehirnregionen während Traumzuständen verantwortlich ist.²⁹ Weitere Versuche an Ratten bewiesen, dass DMT ein aktiv gebildeter Botenstoff ist, der situationsabhängig in hoher Konzentration ausgeschüttet und schnell wieder abgebaut wird: Verursacht man bei einer Ratte einen simulierten Herzinfarkt, erhöht sich der DMT-Spiegel im Gehirn auf ein Konzentrationslevel, das ähnlich hoch wie das von Serotonin ist.³⁰ Der Mediziner Rick Strassmann, der die erste klinische Studie zu DMT durchführte, vermutet, dass DMT für die Aufrechterhaltung normaler Gehirnfunktionen notwendig sei, da es ähnlich schnell wie Glukose über die Blut-Hirnschranke aufgenommen wird.³¹

²² Vgl. ebd. S. 5.

²³ Vgl. z. B. Hoch, P. H.: Experimentally produced psychoses. In: *The American journal of psychiatry* 107 (1951), S. 607–611.

²⁴ Vgl. Szabo, A u.a.: Dimethyltryptamine (DMT): a biochemical Swiss Army knife in neuroinflammation and neuroprotection? In: *Neural Regen Res.* 11 (2016), S. 396–397.

²⁵ Vgl. Barker, S. A.: N, N-Dimethyltryptamine (DMT), an Endogenous Hallucinogen: Past, Present, and Future Research to Determine Its Role and Function. In: *Frontiers in Neuroscience* 12 (2018). Art.-Nr. 536. S. 14.

²⁶ Vgl. Barsuglia, J. P. u.a.: A case report SPECT study and theoretical rationale for the sequential administration of ibogaine and 5-MeO-DMT in the treatment of alcohol use disorder. In: *Progress in brain research* 242 (2018), S. 121–158. S. 127.

²⁷ Vgl. Dakic, V. u.a.: Short term changes in the proteome of human cerebral organoids induced by 5-MeO-DMT. In: *Scientific reports* 7 (2017). Art.-Nr. 12863.

²⁸ Vgl. Cameron, L. P. u.a.: Chronic, Intermittent Microdoses of the Psychedelic N,N-Dimethyltryptamine (DMT) Produce Positive Effects on Mood and Anxiety in Rodents. In: *ACS chemical neuroscience* 10 (2019), S. 3261–3270.

²⁹ Vgl. Barker, 2018, S. 13.

³⁰ Vgl. Dean, J. G. u.a.: Biosynthesis and Extracellular Concentrations of N,N-dimethyltryptamine (DMT) in Mammalian Brain. In: *Scientific reports* 9 (2019). Art.-Nr. 9333.

³¹ Vgl. Berger, Markus: DMT. Forschung, Anwendung, Kultur. Aarau: At Verlag 2017. S. 171: „Rick Strassmann im Gespräch“.

Berücksichtigt man, dass in veränderten Bewusstseinszuständen, die durch Meditation, yogisches Atmen, spontane mystische Erfahrungen, Dunkelretreats oder Nahtodmomente ausgelöst werden, gleiche Symptome³² wie durch exogen zugeführtes DMT oder 5-MeO-DMT aufkommen, liegt es nahe anzunehmen, dass hinter dem angeblichen Chaos ein endogenes System steckt und der menschliche Organismus psychedelische Zustände a priori vorsieht. Eine Umfrage, die endogene und durch Psychedelika induzierte mystische Erfahrungen miteinander verglich, kam zu dem Ergebnis, dass es zwischen den Varianten keine ausgeprägten Unterschiede gibt: „Although there were some other differences [...] the similarities among these groups were most striking“³³.

Wenngleich DMT und 5-MeO-DMT als hypothetisierte Meta-Neurotransmitter³⁴ unterschiedliche Rezeptorarten bedienen, scheint der serotonerge kortikale 5-HT_{2a}-Rezeptor eine zentrale Rolle innezuhaben: Mit einer Blockierung der 5-HT_{2a}-Rezeptoren durch den selektiven 5-HT_{2a}-Antagonisten Ketanserin geht eine beträchtliche Unterbindung der visuellen und psychedelischen Effekte einher, die von Psilocybin und LSD ausgelöst werden.³⁵ ³⁶ Für eine endogene Systematik spricht außerdem, dass exogen zugeführtes DMT hypervisionäre Zustände auslöst, während 5-MeO-DMT hypermystische Zustände ohne visuelle Komponenten hervorruft, obwohl beide Moleküle lediglich durch eine Methoxygruppe, eine der einfachsten Atomanordnungen in der organischen Chemie, unterschieden sind. Außerdem berichten Menschen infolge einer exogenen 5-MeO-DMT-Zufuhr von sporadischen endogenen Reaktivierungen der Wirkung in tiefenentspannten Zuständen wie Schlaf. Substanzen wie Psilocybin oder LSD brächten dieser Logik entsprechend nicht das Serotoninsystem durcheinander, sondern wirkten als Partialagonisten an – unter anderen – jenen Rezeptoren, für die nicht nur Serotonin, sondern auch DMT und 5-MeO-DMT als endogene Vollagonisten vorgesehen sind. Andere Psychedelika bewirkten demnach partiell, was DMT und 5-MeO-DMT vollständig bewirken.

4.2 Die Entgrenzung des Default-Mode-Networks

Das Default-Mode-Network ist ein Netzwerk aus Hirnregionen, deren Aktivität stark korreliert und sich von anderen Hirnregionen abhebt. Die Regionen des DMN erhalten bis zu 40 % mehr Blutfluss und verbrauchen mehr Energie als andere Hirnregionen, so dass das DMN an der Spitze einer zerebralen Funktionshierarchie steht.³⁷ Es ist zum Unterschied mit anderen Hirnregionen nicht für einen sensorischen In-

³² „1. Unity-experience of an undifferentiated unity, that is the subject-object dichotomy is transcended; 2. Transcendence of space and time-this category refers to the loss of the usual sense of space and time; 3. Deeply felt positive mood-the most universal elements are joy, blessedness, and peace experienced at a high level of intensity; 4. Sense of sacredness-a nonrational, intuitive response of awe and wonder in the presence of inspiring realities; 5. Objectivity and reality-that is, insightful knowledge about being or existence in general gained by direct experience and the conviction that such knowledge is ultimately real; 6. Paradoxicality-significant aspects are felt to be true in spite of the fact that they violate the laws of Aristotelian logic; 7. Alleged ineffability-language seems inadequate to contain or accurately reflect such experience; 8. Transiency-the experience is not sustained indefinitely, returning the subject to his usual state of everyday consciousness; and 9. Persistent positive changes.“ Goodman, N.: The serotonergic system and mysticism: could LSD and the nondrug-induced mystical experience share common neural mechanisms? In: *Journal of psychoactive drugs* 34 (2002), S. 263–272. S. 264.

³³ Griffiths, R. R. u.a.: Survey of subjective "God encounter experiences": Comparisons among naturally occurring experiences and those occasioned by the classic psychedelics psilocybin, LSD, ayahuasca, or DMT. In: *PloS one* 14 (2019). Art.-Nr. e0214377. S. 1.

³⁴ Ray, T: Is DMT an endogenous meta-neurotransmitter? Vortrag, London: Breaking Convention 17.8.2019 (<http://life.ou.edu/Video/Entourage.html>, zuletzt aufgerufen am 01.12.2019).

³⁵ Vgl. Gregorio, D. u.a.: d-Lysergic acid diethylamide, psilocybin, and other classic hallucinogens: Mechanism of action and potential therapeutic applications in mood disorders. In: *Progress in brain research* 242 (2018), S. 69–96. S. 75.

³⁶ Vgl. Canal, C. E.: Serotonergic Psychedelics: Experimental Approaches for Assessing Mechanisms of Action. In: *Handbook of experimental pharmacology* 252 (2018), S. 227–260. S. 238.

³⁷ Vgl. Carhart-Harris, R. L. u.a.: The entropic brain: a theory of conscious states informed by neuroimaging research with psychedelic drugs. In: *Frontiers in Human Neuroscience* 8 (2014). Art.-Nr. 20.

formationsprozess zuständig, sondern für metakognitive Operationen wie Selbstreflektion, Theory of Mind und mentale Zeitreisen. Die selbstreflektiven Funktionen des DMN korrelieren negativ mit Aktivität in Hinregionen, die für Fokussierung auf bestimmte Aufgaben beansprucht werden.³⁸ Die hohe Aktivität des DMN ist konsistent in dem Sinne, dass es immer noch den meisten Blutfluss erhält, auch wenn es durch aufgabengerichtete Kognition relativ deaktiviert ist.³⁹ Das DMN ist dementsprechend besonders aktiv, wenn wir tagträumen. Zu den Funktionen des DMN zählen autobiographische Informationsverarbeitung, soziale Kategorisierung, Erinnerung der Vergangenheit, Vorstellung der Zukunft und emotionales und narratives Selbst- und Fremdverständnis. Es ist der Ort der Konstruktion der Identität sowie der distinkten Unterscheidung zwischen Ich und Anderem. Es liegt nahe, dass durch die konsistente Aktivität des DMN eine kohärente Selbstempfindung entsteht, die psychoanalytisch als Ego bezeichnet werden kann. Viele psychische Störungen wie beispielsweise Depression⁴⁰, Zwangsstörungen⁴¹ oder Sucht⁴² zeichnen sich durch eine Inflexibilität der Denkmuster sowie aggressive Introspektion aus und gehen mit einer übermäßigen oder anormalen Aktivität des DMN einher.

Psychedelisch wirkende Tryptamine reduzieren den Blutfluss, venöse Sauerstoffanreicherung und Oszillationskraft im DMN und hebeln so die egozentrische Stabilität des persönlichen Realitätskonzepts sowie konditionierte Denk- und Verhaltensweisen aus.⁴³ Aus einer hyperorganisierten Hierarchie wird ein entropischerer Gehirnzustand, der mehr Konnektivität, Offenheit und Flexibilität mit sich bringt.⁴⁴ Eine ähnliche Auswirkung auf das DMN hat die Meditation erfahrener Meditierender, die sowohl DMN-Aktivität reduziert als auch Verbindungen zwischen dem DMN und anderen Gehirnarealen erhöht.⁴⁵

Therapeutisches Potenzial von psychedelisch wirkenden Tryptaminen liegt demnach darin, stereotype Gedanken- und Reaktionsmuster aufzuheben, indem Aktivitätsmuster des DMN desintegriert und neue Verknüpfungen anderer Hirnbereiche gefördert werden. Der sekundäre Bewusstseinszustand der im Laufe des Lebens konstruierten und als fix gedachten Identität wird aufgehoben, so dass das primäre Bewusstsein, in dem die Konstruktion der persönlichen Identität geschehen ist, wieder zu sich selbst finden kann. In Richtung eines primären Bewusstseins hat 1930 schon Freud gedacht:

Unser heutiges Ichgefühl ist also nur ein eingeschrumpfter Rest eines weit umfassenderen, ja — eines allumfassenden Gefühls, welches einer innigeren Verbundenheit des Ichs mit der Umwelt entsprach. Wenn wir annehmen dürfen, daß dieses primäre Ichgefühl sich im Seelenleben vieler Menschen — in größerem oder geringerem Ausmaße — erhalten hat, so würde es sich dem enger und schärfer umgrenzten Ichgefühl der Reifezeit wie eine Art Gegenstück an die Seite stellen, und die zu ihm passenden Vorstellungsinhalte wären gerade die der Unbegrenztheit und der Verbundenheit mit dem All, dieselben, mit denen mein Freund das ‚ozeanische‘ Gefühl erläutert.⁴⁶

³⁸ Vgl. ebd. S. 8.

³⁹ Vgl. ebd. S. 12.

⁴⁰ Vgl. Sheline, Y. I. u.a.: The default mode network and self-referential processes in depression. In: Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 106 (2009), S. 1942–1947.

⁴¹ Vgl. Norman, L. J. u.a.: Shared and disorder-specific task-positive and default mode network dysfunctions during sustained attention in paediatric Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and obsessive/compulsive disorder. In: NeuroImage: Clinical 15 (2017), S. 181–193.

⁴² Vgl. Kuo, L.-W. u.a.: Functional Correlates of Resting-State Connectivity in the Default Mode Network of Heroin Users on Methadone Treatment and Medication-Free Therapeutic Community Program. In: Frontiers in psychiatry 10 (2019). Art.-Nr. 381.

⁴³ Vgl. Carhart-Harris u.a. 2014, S. 9.

⁴⁴ Vgl. Petri, G. u.a.: Homological scaffolds of brain functional networks. In: Journal of the Royal Society, Interface 11 (2014). Art.-Nr. 20140873.

⁴⁵ Vgl. Garrison, K. A. u.a.: Meditation leads to reduced default mode network activity beyond an active task. In: Cognitive, affective & behavioral neuroscience 15 (2015), S. 712–720.

⁴⁶ Freud, S.: Das Unbehagen in der Kultur. Warum Krieg? Wiesbaden: Marix 2010, S. 13.

4.3 Schadenspotenzial

Physiologisch gelten Tryptamine wie Psilocybin und LSD als sicher und führen nicht zu Abhängigkeit oder Sucht.⁴⁷ Auch eine signifikante Gefahr eines psychischen Schadens ist durch eine bedachtsame Anwendung von Psychedelika nicht gegeben:

A recent large population study of 130,000 adults in the United States failed to find evidence for a link between psychedelic use (lysergic acid diethylamide, psilocybin or mescaline) and mental health problems. Using a new data set consisting of 135,095 randomly selected United States adults, including 19,299 psychedelic users, we examine the associations between psychedelic use and mental health. After adjusting for sociodemographics, other drug use and childhood depression, we found no significant associations between lifetime use of psychedelics and increased likelihood of past year serious psychological distress, mental health treatment, suicidal thoughts, suicidal plans and suicide attempt, depression and anxiety. We failed to find evidence that psychedelic use is an independent risk factor for mental health problems. Psychedelics are not known to harm the brain or other body organs or to cause addiction or compulsive use; serious adverse events involving psychedelics are extremely rare. Overall, it is difficult to see how prohibition of psychedelics can be justified as a public health measure.⁴⁸

Allerdings sind adäquate Einnahmebedingungen für einen wünschenswerten Ausgang der Einnahme von Psychedelika dringend erforderlich. Sind die Faktoren Dosis, Set (akute innere Variablen) und Setting (Kontext der Erfahrung) optimal, besteht laut aktuellem Stand der Wissenschaft kein bedeutsames Schadenspotenzial: „Classic hallucinogens have an excellent record of safety in the context of clinical research.“⁴⁹

Unangenehme Zustände wie Angstempfindungen können Teil des psychedelisch-therapeutischen Prozesses sein. Ein Risiko liegt in mangelnder Aufklärung bezüglich des Umgangs mit diesen Zuständen bzw. Substanzen. Der Psychologe Adolf Dittrich prägte für den Bewusstseinszustand psychedelischer Identitätsaufhebung die Begriffe Ozeanische Selbstentgrenzung und Angstvolle Ich-Auflösung.⁵⁰ Beide Begriffe beziehen sich physiologisch auf eine rapide Reduktion der Aktivität des Default-Mode-Networks. Je nach psychischer Prägung und Begleitumständen kann ein Individuum auf diese Reduktion unterschiedlich reagieren. Eine Ozeanische Selbstentgrenzung ist geprägt von einem Erleben tiefen Friedens und universaler Liebe. Die Verschmelzung von Selbst und Universum sowie die Auflösung der bekannten Strukturen von Zeit und Raum werden als beglückende Befreiung erlebt. Die *Unio mystica* kann als vollständige Selbstentgrenzung verstanden werden, die jede Form von Dualität und Identität transzendiert. Bei einer Angstvollen Ich-Auflösung wird die Aufhebung der gewohnten Weltwahrnehmung als bedrohlicher Kontrollverlust erlebt. Furcht vor Verlust der gewohnten Verstandesfähigkeiten dominiert die Auflösung einer sicher geglaubten Realität. Viele psychedelische Erfahrungen beinhalten Aspekte beider Varianten, wenngleich eine Ozeanische Selbstentgrenzung prävalent ist, solange Set und Setting ein Gefühl von Sicherheit beziehungsweise ein Sich-fallen-lassen-können erlauben. Wird einer psychedelischen Entgrenzung ausschließlich mit Resistenz begegnet, kann eine Hochdosis-Erfahrung traumatisieren.

Eine psychedelische Erfahrung ist kein mechanischer Prozess, sondern maßgeblich dadurch bestimmt, ob ein Individuum sich in die Erfahrung ergeben und vom bisherigen Identitätskonstrukt loslassen kann. Wenngleich jemand durch entsprechende Instruktionen vorbereitet werden kann, ist nicht vorauszusagen, wie er reagieren wird. Es ist fragwürdig, bestimmte Menschengruppen a priori für eine sich als effizient

⁴⁷ Vgl. Nichols, D.: Psychedelics. *Pharmacological Reviews* 2016 68 (2). S. 264–355.

⁴⁸ Johansen, P.; Krebs, T.: Psychedelics not linked to mental health problems or suicidal behavior: a population study. *Journal of Psychopharmacology* 2015 29 (3). S. 270-279.

⁴⁹ Bogenschutz, M.; Johnson, M.: Classic hallucinogens in the treatment of addictions. *Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry* 2016 64. S. 250-258.

⁵⁰ Dittrich, A.: *Ätiologie-unabhängige Strukturen veränderter Wachbewußtseinszustände*. Stuttgart: Enke 1985.

erweisende Therapie mit psychedelischen Substanzen auszuschließen, da die Reaktion individuell ist und nicht mechanisch anhand bestimmter Kriterien generalisiert werden kann. Gleichzeitig gibt es Personengruppen, bei deren Krankheitsbild eine Verabreichung einer psychedelischen Substanz überdurchschnittlich risikobehaftet wäre. Psychedelika bewirken eine unberechenbare Assoziation, so dass Menschen mit einer ausgeprägten dissoziativen Störung von der Wirkung schneller überfordert sein könnten. Störungen wie die narzisstische oder anankastische Persönlichkeitsstörung, die mit einem hohen Kontrollbedürfnis einhergehen, legen nahe, dass Betroffene sich ebenfalls nicht in die Auflösung des gewohnten Identitätskonstrukts ergeben können. Bei Posttraumatischen Belastungsstörungen besteht die Gefahr einer Retraumatisierung, wenn ein Patient für eine Konfrontation mit verdrängten traumatischen Inhalten nicht bereit ist.⁵¹ Gleichzeitig existieren Berichte, laut denen Patienten mit einer PTBS durch eine psychedelische Erfahrung eine signifikante Besserung ihrer Symptome erlangten.⁵² Auch bezüglich der psychedelischen Wirkung bei Schizophrenie-Patienten liegen unterschiedliche anekdotische Berichte vor, weswegen in einem wissenschaftlichen Rahmen bisher keine Psychedelika an Schizophrenie-Patienten verabreicht wurden. Ein Screening von Menschen, deren psychische Konstitution für eine psychedelische Erfahrung adäquat ist, kann nicht nur anhand vorgegebener Kategorien des DSM-V oder ICD-10 erfolgen. Die Entwicklung eines eigens auf Psychedelika spezialisierten Screening-Werkzeugs ist nötig, das es ermöglicht, Risiko-Persönlichkeiten herauszufiltern.⁵³ Allerdings stellt sich die Frage, inwieweit dies aufgrund der Numinosität der psychedelischen Erfahrung überhaupt möglich ist.

5 Implikationen

5.1 Philosophische Implikationen

Mit der Disruption gewohnter Persönlichkeitsstrukturen und Neuverknüpfung von Gehirnarealen lässt sich das therapeutische Potenzial erklären, aber nicht, warum die Erfahrung universaler Liebe und non-dualer Transzendenz prävalent ist. Erst unter Anerkennung von Bewusstsein als fundamentale Seinsgrundlage, wie sie Bernardo Kastrups⁵⁴ analytischer ontologischer Idealismus vollzieht, wird der Zusammenhang von Gehirnentropie und universaler Öffnungserfahrung verständlich. Kastrups These lautet:

*Phenomenal consciousness, as an ontological category, is fundamental; and everything else in nature can ultimately be reduced to, or grounded in, patterns of excitation of phenomenal consciousness.*⁵⁵

Er widerspricht damit dem Mainstream-Materialismus heutiger Wissenschaft, der scheitert, Bewusstsein und die Existenz von Erfahrung zu erklären. Nach Kastrup sind alle lebenden Organismen dissoziierte Anteile („dissociated alters“) des universalen Bewusstseins, so wie ein Mensch mit einer Dissoziativen Identitätsstörung multiple subjektive Identitätszentren manifestiert.

We, and all other living organisms, are surrounded by the transpersonal phenomenal activity of universal consciousness, which unfolds beyond the dissociative boundary of our respective alter. The inanimate world we perceive around

⁵¹ Studien einer dreimonatigen PTBS-Gesprächstherapie, die von einer ein- oder zweimaligen Verabreichung von MDMA gestützt wird, zeigen vielversprechende Ergebnisse: Über 80 % der Teilnehmer erfüllen sowohl nach der Therapie als auch ein Jahr später nicht mehr die Kriterien einer PTBS. Vgl. Feduccia, A. A. u.a.: Breakthrough for Trauma Treatment: Safety and Efficacy of MDMA-Assisted Psychotherapy Compared to Paroxetine and Sertraline. In: *Frontiers in psychiatry* 10 (2019). Art.-Nr. 650.

⁵² Vgl. Curran, H. V. u.a.: Psychedelics and related drugs: therapeutic possibilities, mechanisms and regulation. In: *Psychopharmacology* 235 (2018), S. 373–375. S. 373.

⁵³ Vgl. Metzinger, T.: Is a rational & evidence-based enculturation of the psychedelic experience possible? Vortrag, Berlin: Insight 5.9.2019 (<https://www.youtube.com/watch?v=sZIJxi4RC4>, zuletzt aufgerufen am 30.11.2019).

⁵⁴ Kastrup promovierte in Computerwissenschaft und arbeitete in führenden Forschungslabors wie CERN und Philips Research. 2019 veröffentlichte er seine zweite Dissertation in Philosophie.

⁵⁵ Kastrup, B.: *Analytic Idealism: A consciousness-only ontology*. Diss., Radboud University 2019.

*us is the 'extrinsic appearance' – i.e. the phenomenal image imprinted from across our dissociative boundary – of this activity. The living organisms we share the world with are the extrinsic appearances of other alters.*⁵⁶

Im Unterschied zum materialistischen Mainstream, der eine ontologische Kategorie fundamental unabhängig von Geist postuliert, ist Kastrups Materie lediglich eine äußere Erscheinungsform von Geist. Eine kohärente Interpretation von Natur sowie der menschlichen Existenz ergibt sich nach Kastrup allein aus Phänomenalität. Das lebende Gehirn wäre demnach die phänomenale Erscheinung des Innenlebens einer Person beziehungsweise vom universalen Bewusstsein dissoziierten menschlichen Lebensform (Gedanken, Gefühle, Fantasien, Glauben usw.), wie es sich im Bewusstseinsraum („screen of perception“) einer anderen Person präsentiert. Jegliche anorganischen Erscheinungsformen wären mentale Entwicklungen des universalen Bewusstseins aus der Perspektive einer dissoziierten Lebensform. Organisches Leben wäre die Erscheinung des Dissoziationsprozesses und damit Lokalisierung eines eigentlich unbegrenzten Selbst. Was heutzutage als Unbewusstes klassifiziert wird, versteht Kastrup als Illusion von Nicht-Bewusstsein, die auf dissoziierten Zuständen sowie einem Mangel an Metakognition beruht. Unbewusstes wäre ebenfalls Bewusstsein, das nicht metakognitiv *selbst*-bewusst ist. Dass Anteile des lebenden Körpers nicht durch Introspektion zugänglich sind, wäre nicht Folge eines Dualismus von Bewusstem/Unbewussten, sondern von Dissoziation, die es dem universalen Bewusstsein ermöglicht, individuelle Erfahrungen zu machen. Der Tod wäre die Aufhebung der Dissoziation als distinkte Lebensform und insofern äquivalent dem Aufwachen nach einem Traum – mit dem Unterschied der Auflösung der individuellen Selbstreflektion, wobei über einen potentiellen Grad an postmortaler *Selbst*-Reflektion nur spekuliert werden kann.

Es ist erwiesen, dass Menschen mit einer Dissoziativen Identitätsstörung abhängig von der frontalen Identität andere Gehirn-, Atem-, und Muskelspannungsmuster aufweisen, so dass die Störung nicht nur durch hohe Fantasieneigung und Rollenspiel erklärt werden kann.⁵⁷ Die dissoziativen Mechanismen des Bewusstseins sind somit empirisch belegt. Entsprechend Kastrups Hypothese müsste ein Verlust an Hirnaktivität mit einem bereicherten Innenleben einhergehen, da die dissoziative Schranke porös wird. Das ist teilweise der Fall. Beispielsweise wird zerebrale Hypoxie, eine verringerte Sauerstoffversorgung des Gehirns, oft mit einem Erleben von Selbsttranszendenz verknüpft. Das machen sich sowohl potentiell fatale Würgespiele von Jugendlichen⁵⁸ als auch therapeutische Techniken wie das Holotrope Atmen oder die Wim Hof-Methode zunutze. CT-Scans von über 100 Vietnamveteranen zeigen, dass Schäden an Frontal- und Partiallappen die Wahrscheinlichkeit mystischer Erfahrungen erhöhen.⁵⁹ Auch Nahtoderlebnisse, die regelmäßig als bereicherndes Erlebnis einer Allverbundenheit geschildert werden, entsprechen Kastrups Hypothese. Darüber hinaus sind etliche Fälle erworbener Inselbegabungen (erworbenes Savant-Syndrom) bekannt, in denen Menschen durch einen Unfall plötzlich eine spezielle, erstaunliche Fähigkeit erlangen. Dass nicht jede Einbuße von Gehirnfunktionen mit einem bereicherten Innenleben einhergeht, widerspricht nicht Kastrups ontologischen Idealismus. Es sollte nicht davon ausgegangen werden, dass jede Reduktion von Gehirnfunktion einer Reduktion von Dissoziation entspricht, sondern nur eine Reduktion jener Funktionen, die speziell für die Dissoziation zuständig sind.

Kastrups Ansatz erklärt, warum die durch Psychedelika induzierte Reduktion von Hirnaktivität im DMN Erfahrungen universaler Transzendenz mit sich bringt und warum das Ausmaß der Reduktion von Blutfluss im Gehirn über die Intensität des subjektiv erlebten psychedelischen Effekts bestimmt. Er verdeutlicht ebenso, warum eine ausschließlich positivistische, rationalwissenschaftliche Herangehensweise nicht die Phänomenologie der psychedelischen Erfahrung erfassen kann. Wenn die Aufhebung von evolutionärer Dissoziation zu einer Rückführung eines bewussten Seins-an-sich zu sich selbst führt, kann diese

⁵⁶ Vgl. ebd. S. 11.

⁵⁷ Vgl. Reinders, A. A. T. S. u.a.: Fact or factitious? A psychobiological study of authentic and simulated dissociative identity states. In: PloS one 7 (2012). Art.-Nr. e39279.

⁵⁸ Vgl. Kastrup. 2019, S. 88.

⁵⁹ Vgl. Cristofori, I. u.a.: Neural correlates of mystical experience. In: Neuropsychologia 80 (2016), S. 212–220.

Rückführung nicht mit Mitteln, die aus der Dissoziation hervorgegangen sind, vollständig nachvollzogen werden. Sein-an-sich kann nicht Objekt der Wissenschaft sein, weil Sein-an-sich die Wissenschaft beinhaltet, nicht umgekehrt. Experimente demonstrieren, wie das Universum sich verhält, nicht aber, was es ist. Das Sein-an-sich ist aber Kastrups These zufolge Inhalt der mystischen Erfahrung, wie sie durch Psychedelika induziert werden kann. Folglich kann die Phänomenologie der psychedelischen Erfahrung nicht durch nur rationalwissenschaftliche Mittel eruiert werden. Für zukünftige Forschung im Gebiet der Psychedelik ist es dementsprechend unentbehrlich, sich nicht nur auf quantitative Daten zu berufen, sondern die Erfahrung ebenfalls subjektiv-qualitativ zu inspizieren. Psychedelische Forschung ist jung genug, um sich einem Neurozentrismus und damit dem materialistischen Dogma vieler Wissenschaftsbereiche zu entziehen.

5.2 Implikationen für die Soziale Arbeit

Wenngleich Therapie keine Domäne der Sozialen Arbeit ist, könnten Professionelle der Sozialen Arbeit als Beisitzer einer therapeutisch intendierten psychedelischen Sitzung fungieren. Die Beisitzer von Griffiths u.a. (2016) qualifizierten sich durch „significant human relation skills“ sowie Eigenerfahrung mit veränderten Bewusstseinszuständen. Sollte es sich bewähren, dass zwei Beisitzer einer therapeutischen psychedelischen Erfahrung beiwohnen, könnten dies ein Therapeut und ein Professioneller der Sozialen Arbeit sein. Grundsätzlich ist die Frage, wer dazu am besten ausgerüstet ist, die Verabreichung einer psychedelischen Substanz zu verantworten, nicht einfach zu beantworten, da die übliche formale Arzt- und Therapeutenausbildung dem psychedelischen Paradigma nicht gerecht wird. Der Verabreichende von äußerst effektiven Substanzen wie 5-MeO-DMT oder DMT mit MAOI⁶⁰ sollte aufgrund der mit der Einnahme einhergehenden existentiellen Paradigmenerschütterung nicht nur die Wirkung selbst erfahren, sondern diese auch integrativ verarbeitet haben.

Davon abgesehen muss sich die Soziale Arbeit die Frage stellen, welche Haltung sie gegenüber dem Thema einnimmt, wenn menschliche Orientierungsfindung, Verwirklichungschancen und Menschenrechte Grundsätze ihrer Ethik sein sollen. Alle wissenschaftlichen Ergebnisse deuten darauf hin, dass Psychedelika bereichernde Technologien sind. Unabhängig vom therapeutischen Potenzial besitzen sie laut dem britischen Independent Scientific Committee on Drugs unter jenen Substanzen, die klassisch unter dem Begriff Drogen subsumiert werden, das geringste Schadenspotenzial.⁶¹ Es liegt ein eklatanter Widerspruch zwischen wissenschaftlicher Datenlage und staatlicher Gesetzgebung vor. Die Novellierung des Neue-psychoaktive-Stoffe-Gesetzes regulierte 2019 alle von Tryptamin abgeleiteten psychoaktiven Verbindungen generalisiert als verboten. Begründet wird dies damit, dass die Stoffe „in besonderer Weise gesundheitsgefährdend“⁶² seien und nur so ein „Schutz der öffentlichen Gesundheit“ gewährleistet sein könne:

Es wurde jedoch auch von diversen Intoxikationen und Todesfällen im Zusammenhang mit der Aufnahme derartiger Wirkstoffe berichtet. Neben einer Selbstgefährdung an Gesundheit oder Leben kann der Konsum von Psychedelika

⁶⁰ DMT wird durch die Kombination mit MAO-Hemmern oral für mehrere Stunden wirksam. Je nach Zubereitungsart wird dieses potente Heilmittel Ayahuasca, Anahuasca oder Pharmahuasca genannt. Traditionen in Südamerika arbeiten seit mindestens 1000 Jahren mit Ayahuasca. Weder ein Medizin- oder Psychologiestudium noch andere formale Ausbildungen sind dazu geeignet, Menschen zu befähigen, andere Menschen adäquat durch die Ayahuasca-Erfahrung zu begleiten. Aufgrund der Komplexität dieses Themas wird es in dieser Arbeit nicht weiter behandelt.

⁶¹ Vgl. Nutt, D. J. u.a.: Drug harms in the UK: a multicriteria decision analysis. In: The Lancet 376 (2010), S. 1558–1565.

⁶² Bundesministerium für Gesundheit: Verordnung zur Änderung der Anlage des Neue-psychoaktive-Stoffe-Gesetzes und von Anlagen des Betäubungsmittelgesetzes (https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/Gesetze_und_Verordnungen/GuV/N/NpSG-BtMG_RefE_VO_AEnd_Anlagen.pdf, zuletzt aufgerufen am 30.11.2019) S. 19. So auch das folgende Zitat.

auch zu einer Fremdgefährdung führen, wenn im Rauschverlauf aufgrund halluzinogener Zustände nicht kontrollierbare Folgehandlungen auftreten (u. a. Unfälle, Aggressionen).⁶³

Die Verordnung leistet keine Belege für diese Behauptungen. Erwähnte Todesfälle beschränken sich auf Vermutungen und Einzelfälle verantwortungslosen Konsums:

[P]ublications [...] completely lack the analytical confirmation of the agents involved, and the causes of death are ascertained through the testimonies of family members and friends, or after the discovery of the substance at home or in the clothes of the deceased.⁶⁴

A 26 years old male was killed after walking onto the slow lane of a motorway and being hit by a lorry. He was seen to walk in front of a heavy goods vehicle while he was grinning. At the inquest it was reported that he had snorted 350 mg of 5-MeO-DALT when the normal dose is 25 mg.⁶⁵

Im Drogen- und Suchtbericht der Bundesregierung 2019 kommen Tryptamine abseits der Erwähnung ihres generellen Verbots durch das NpSG nicht vor. Die Politik handelt doppelt unethisch: Sie ignoriert nicht nur wissenschaftliche Fakten, sondern erfindet ein Narrativ als Grundlage der Gesetzgebung, das einer wissenschaftlichen Überprüfung nicht standhält. Nichtsdestotrotz schließt die Verordnung des NpSG für ihre Verbotspolitik: „Alternativen: Keine“⁶⁶. Selbst die endogen vorkommenden neuroprotektiven Substanzen DMT und 5-MeO-DMT gelten als Betäubungsmittel, deren Besitz unter Strafe steht.

Alle wissenschaftlichen Daten zeigen an, dass Menschen nicht unmittelbar vor dem Tod stehen oder psychisch krank sein müssen, um von einer Einnahme von Psychedelika profitieren zu können.^{67 68} Psychedelische Erfahrungen, die eine mystische Erfahrung beinhalten, werden von gesunden Individuen nicht weniger oft als bereichernd erlebt:

These experiences were rated among the most personally meaningful and spiritually significant lifetime experiences, with persisting moderate to strong positive changes in attitudes about self, life satisfaction, life purpose, and life meaning that participants attributed to these experiences.⁶⁹

Es stellt sich die Frage, ob es überhaupt zu Depression und Angst am Lebensende kommen müsste, wenn diese Erfahrungen schon vor einer entsprechenden Erkrankung zugänglich wären. Die Politik stellt sich somit Technologien für Entwicklung von mehr Bewusstheit und Lebensfreude, von denen Menschen schadensfrei profitieren könnten, konsequent entgegen. Von der Politik muss die ethische Obligation eingefordert werden, die Schaden/Nutzen-Ratio zu minimieren, die durch die einen Schwarzmarkt fördernde Verbotspolitik erhöht wird.⁷⁰

Die Soziale Arbeit sollte sich unter den Aspekten sozialintellektueller Redlichkeit und Schadensminimierung für einen vernünftigen Umgang mit Psychedelika einsetzen. Ein vernünftiger Umgang fußt auf zwei Säulen: einem optimalen Einnahmekontext und Aufklärung. Ein optimaler Kontext wäre gegeben, wenn Menschen sich mit dem Wunsch, eine psychedelische Erfahrung zu machen, an einen Ort wenden könnten, der eigens dafür eingerichtet ist. Das ist durch die Gesetzgebung nicht möglich, kann aber insofern angeboten werden, als dass eine psychedelische Assistenz an Orten offeriert wird, an denen Menschen

⁶³ Ebd. S. 38.

⁶⁴ Tittarelli, R. u.a.: Recreational use, analysis and toxicity of tryptamines. In: Current neuropharmacology 13 (2015), S. 26–46. S. 35.

⁶⁵ Ebd. S. 40.

⁶⁶ Bundesministerium für Gesundheit 2019, S. 1.

⁶⁷ Vgl. Malone u.a. 2018, S. 5.

⁶⁸ Vgl. Nicholas, C. R. u.a.: High dose psilocybin is associated with positive subjective effects in healthy volunteers. In: Journal of psychopharmacology 32 (2018), S. 770–778.

⁶⁹ Griffiths u.a. 2019, S. 23.

⁷⁰ Vgl. Metzinger 2019.

entsprechende Substanzen einnehmen. Ein Beispiel ist das Zendo Project unter der Schirmherrschaft des New York State Education Department's State Board for Social Work. Freiwillige werden ausgebildet, auf psychedelisch akzentuierten Festivals eine unterstützende Umgebung herzustellen, in der schwierige psychedelische Erfahrungen in wertvolle Lernerfahrungen und Möglichkeiten zur Heilung und zum Wachstum transformiert werden können.⁷¹

Ebenfalls bereits derzeit möglich wäre eine Installation psychedelischer Beratungsstellen. Drogenberatung ist eine Domäne der Sozialen Arbeit, wurde allerdings infolge einer Suchtproblematik mit betäubenden Drogen wie Heroin oder Kokain initialisiert und ist daher auf Suchtprävention und -ausstieg ausgerichtet. Die Schnittmenge zwischen der Klientel der klassischen Drogenszene und den Psychedelika-Konsumenten mit der Intention innerer Progression ist gering. Es gibt keine Anlaufstellen, bei denen man sich Expertise zur Vor- und Nachbereitung psychedelischer Erfahrungen einholen kann. Austausch in dieser Hinsicht findet fast nur in anonymen Internetforen statt. Der Ratsuchende hat keinerlei Gewissheit, dass die ihm antwortende Person adäquate Informationen vermittelt. Außerdem sind individuell angepasste Auskünfte in anonymer schriftlicher Form viel weniger als bei einem persönlichen Gespräch möglich. Das betrifft sowohl Fragen der Vor- als auch der Nachbereitung einer psychedelischen Erfahrung. Wenn eine psychedelische Erfahrung Zugang zu bisher dissoziierten Empfindungen oder unerwarteten Sinndimensionen erschließt, ist eine sorgsame Nachbereitung unentbehrlich.

Mögliche Anliegen oder Fragen können sein: Wie ist die Wirkung von Psychedelika zu erklären? Bin ich bereit, eine psychedelische Erfahrung einzugehen? Wie sieht verantwortungsbewusster Umgang mit Psychedelika aus? Mit welcher Substanz und Dosis kann ich welches persönliche Ziel erreichen? Wie bereite ich mich unter Berücksichtigung meiner individuellen psychischen Prägung am besten auf die Erfahrung vor? Wie kann ich unter den mir gegebenen Möglichkeiten ein optimales Setting herstellen? Wie verhalte ich mich, wenn ich während der psychedelischen Erfahrung Angst, Unsicherheit oder sonstiges Unwohlsein erlebe? Wie häufig sollte ich unter Berücksichtigung meiner individuellen Bedingungen eine psychedelisch wirkende Substanz konsumieren? Wie lassen sich bestimmte Inhalte meiner psychedelischen Erfahrung interpretieren? Wie kommuniziere ich die psychedelische Erfahrung mit Angehörigen? Wie gehe ich damit um, wenn mich eine psychedelische Erfahrung überfordert hat? Was von der psychedelischen Erfahrung kann als real verstanden werden und was als Projektion oder Imagination? Wie gehe ich damit um, wenn mich Nachwirkungen einer psychedelischen Erfahrung belasten? Wie kann ich positive Nachwirkungen einer psychedelischen Erfahrung stabilisieren? Wie kann ich psychedelische Einsichten in meinen Alltag integrieren? Wie kann ich eine psychedelisch angestoßene Transformation integrativ prozessieren? Die Antworten auf viele Fragen fallen individuell aus, weil sie von diversen Variablen wie individuellen Absichten, der psychischen Konstitution und der persönlichen Biographie abhängen. Darum ist die Möglichkeit eines persönlichen Gespräches mit einem Experten essentiell, um eine möglichst sichere und bereichernde Erfahrung zu gewährleisten.

6 Fazit

Bisherige Studien zeigen einheitlich, dass ungefähr 80 % der Teilnehmer mit Angst und Depression am Lebensende einer hochdosierten Erfahrung mit psychedelisch wirkenden Tryptaminen einen moderaten bis hohen Anstieg von Wohlbefinden und Lebenszufriedenheit zuschreiben und positive Änderungen hinsichtlich Leben, Selbst, Stimmung, Beziehungen und Spiritualität bestätigen. Psilocybin stellt sich dank seiner Wirkdauer von 4-6 Stunden und der engen strukturellen Verwandtschaft mit dem endogenen DMT als besonders geeignetes therapeutisches Mittel heraus. Weitere Forschung mit heterogeneren, größeren

⁷¹ Vgl. MAPS: The Zendo Project Training Manual (<https://maps.org/images/pdf/Psychedelic-Harm-Reduction-2015.pdf>, zuletzt aufgerufen am 30.11.2019).

Stichprobengruppen ist notwendig, um generalisierende Aussagen tätigen zu können. Ebenfalls ist zu ermitteln, wie der therapeutische Effekt langfristig stabilisiert werden kann, beispielsweise durch nachbereitende Gespräche, regelmäßige Meditation oder sporadische Einnahme von Mikrodosen. Nichtsdestotrotz offenbart die bisherige Forschung, dass Menschen ohne schädliche Nebenwirkungen von einer psychedelischen Erfahrung, die in einer sicheren Umgebung unter aufgeklärten Bedingungen geschieht, profitieren können. Das gilt nicht nur für Menschen, die von einer spezifischen psychischen Störung betroffen sind, sondern auch für gesunde. Eine – unter angemessenen Bedingungen – die konditionierten Muster der individuellen Psyche aus der Fassung bringende psychedelische Erfahrung scheint bezüglich mentaler Entfaltung und eines kohärenten Selbsterlebens überwiegend ergiebiger zu sein als eine ausschließlich verbale Analyse eines inneren Konflikts, wobei beide Verfahren sich ergänzen können.

Die Soziale Arbeit kann im Rahmen der Drogenberatung eine explizitere Aufklärung bezüglich psychedelischer Substanzen leisten, als es bisher geschehen ist. Eine Installation von psychedelischen Beratungsstellen, die nicht nur über das Phänomen der psychedelischen Erfahrung sachlich aufklären, sondern auch eine spezielle Beratung für Menschen anbieten, die diese Erfahrung eingehen möchten oder bereits erlebt haben, wäre derzeit möglich und sinnvoll. Für Menschen, die eine psychedelische Erfahrung akut durchleben, sind sowohl soziale Rollen und Filter als auch therapeutische Methoden irrelevant. Der Professionelle der Sozialen Arbeit, der in unmittelbarer Beziehungsarbeit besonders gut ausgerüstet ist, bringt dementsprechend gute Voraussetzungen mit, Menschen durch herausfordernde psychedelische Erfahrungen zu begleiten. Derzeit muss dies unter einer Gesetzeslage geschehen, die wissenschaftlich unbegründet den Menschen ihr Recht auf freie Entfaltung und Genesung unter Anwendung psychedelisch wirkender Substanzen abspricht.

Die Wissenschaft steht erst am Anfang, die Mechanismen und therapeutischen Anwendungsgebiete psychedelischer Substanzen zu eruieren. Sie kann sich diesbezüglich nicht auf einen neurozentrischen Fokus verlassen. Er kann weder den subjektiven Gehalt der Erfahrung erfassen, noch kann er nachvollziehen, wie ihre transzendental-universale Phänomenalität zustande kommt. Darum muss neurologische Forschung und quantitative Datenerhebung durch eine Forschung ergänzt werden, die die subjektive Qualität der Erfahrung inspiziert. Platons Höhlenbewohner erhalten nicht mehr Verständnis von der Sonne, indem sie die Schattenformen ausmessen. Möglicherweise ist eine Abkehr von der sich hartnäckig haltenden, aber unverifizierten Annahme vonnöten, dass Bewusstsein an sich etwas sei, das im Gehirn generiert wird.

Literatur

- Barker, S. A.: N, N-Dimethyltryptamine (DMT), an Endogenous Hallucinogen: Past, Present, and Future Research to Determine Its Role and Function. In: *Frontiers in Neuroscience* 12 (2018). Art.-Nr. 536.
- Barracough, J.: ABC of palliative care. Depression, anxiety, and confusion. In: *BMJ (Clinical research ed.)* 315 (1997), S. 1365–1368.
- Barsuglia, J. P./Polanco, M./Palmer, R. u.a.: A case report SPECT study and theoretical rationale for the sequential administration of ibogaine and 5-MeO-DMT in the treatment of alcohol use disorder. In: *Progress in brain research* 242 (2018), S. 121–158.
- Berger, Markus: DMT. Forschung, Anwendung, Kultur. Aarau: AT Verlag 2017.
- Bogenschutz, M./ Johnson, M.: Classic hallucinogens in the treatment of addictions. *Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry* 64 (2016). S. 250-258.
- Bundesministeriums für Gesundheit: Verordnung zur Änderung der Anlage des Neue-psychoaktive-Stoffe-Gesetzes und von Anlagen des Betäubungsmittelgesetzes (https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/Gesetze_und_Verordnungen/GuV/N/NpSG-BtMG_RefE_VO_AEnd_Anlagen.pdf, zuletzt aufgerufen am 30.11.2019).

- Cameron, L. P./Benson, C. J./DeFelice, B. C. u.a.: Chronic, Intermittent Microdoses of the Psychedelic N,N-Dimethyltryptamine (DMT) Produce Positive Effects on Mood and Anxiety in Rodents. In: *ACS chemical neuroscience* 10 (2019), S. 3261–3270.
- Canal, C. E.: Serotonergic Psychedelics: Experimental Approaches for Assessing Mechanisms of Action. In: *Handbook of experimental pharmacology* 252 (2018), S. 227–260.
- Carhart-Harris, R. L./Leech, R./Hellyer, P. J. u.a.: The entropic brain: a theory of conscious states informed by neuroimaging research with psychedelic drugs. In: *Frontiers in Human Neuroscience* 8 (2014). Art.-Nr. 20.
- Cristofori, I./Bulbulia, J./Shaver, J. H. u.a.: Neural correlates of mystical experience. In: *Neuropsychologia* 80 (2016), S. 212–220.
- Curran, H. V./Nutt, D./Wit, H. de: Psychedelics and related drugs: therapeutic possibilities, mechanisms and regulation. In: *Psychopharmacology* 235 (2018), S. 373–375.
- Dacic, V./Minardi Nascimento, J./Costa Sartore, R. u.a.: Short term changes in the proteome of human cerebral organoids induced by 5-MeO-DMT. In: *Scientific reports* 7 (2017). Art.-Nr. 12863.
- Dean, J. G./Liu, T./Huff, S. u.a.: Biosynthesis and Extracellular Concentrations of N,N-dimethyltryptamine (DMT) in Mammalian Brain. In: *Scientific reports* 9 (2019). Art.-Nr. 9333.
- Dittrich, A.: *Ätiologie-unabhängige Strukturen veränderter Wachbewußtseinszustände*. Stuttgart: Enke 1985.
- Feduccia, A. A./Jerome, L./Yazar-Klosinski, B. u.a.: Breakthrough for Trauma Treatment: Safety and Efficacy of MDMA-Assisted Psychotherapy Compared to Paroxetine and Sertraline. In: *Frontiers in psychiatry* 10 (2019). Art.-Nr. 650.
- Freud, S.: *Das Unbehagen in der Kultur. Warum Krieg?* Wiesbaden: Marix 2010.
- Garrison, K. A./Zeffiro, T. A./Scheinost, D. u.a.: Meditation leads to reduced default mode network activity beyond an active task. In: *Cognitive, affective & behavioral neuroscience* 15 (2015), S. 712–720.
- Gasser, P./Holstein, D./Michel, Y. u.a.: Safety and efficacy of lysergic acid diethylamide-assisted psychotherapy for anxiety associated with life-threatening diseases. In: *The Journal of nervous and mental disease* 202 (2014), S. 513–520.
- Gasser, P./Kirchner, K./Passie, T.: LSD-assisted psychotherapy for anxiety associated with a life-threatening disease: a qualitative study of acute and sustained subjective effects. In: *Journal of psychopharmacology* 29 (2015), S. 57–68.
- Goodman, N.: The serotonergic system and mysticism: could LSD and the nondrug-induced mystical experience share common neural mechanisms? In: *Journal of psychoactive drugs* 34 (2002), S. 263–272.
- Gregorio, D. de/Enns, J. P./Nunez, N. A. u.a.: d-Lysergic acid diethylamide, psilocybin, and other classic hallucinogens: Mechanism of action and potential therapeutic applications in mood disorders. In: *Progress in brain research* 242 (2018), S. 69–96.
- Griffiths, R. R./Richards, W. A./McCann, U. u.a.: Psilocybin can occasion mystical-type experiences having substantial and sustained personal meaning and spiritual significance. In: *Psychopharmacology* 187 (2006), 268-92.
- Griffiths, R. R./Hurwitz, E. S./Davis, A. K. u.a.: Survey of subjective "God encounter experiences": Comparisons among naturally occurring experiences and those occasioned by the classic psychedelics psilocybin, LSD, ayahuasca, or DMT. In: *PloS one* 14 (2019). Art.-Nr. e0214377.
- Griffiths, R. R./Johnson, M. W./Carducci, M. A. u.a.: Psilocybin produces substantial and sustained decreases in depression and anxiety in patients with life-threatening cancer: A randomized double-blind trial. In: *Journal of psychopharmacology* 30 (2016), S. 1181–1197.
- Grob, C. S./Danforth, A. L./Chopra, G. S. u.a.: Pilot study of psilocybin treatment for anxiety in patients with advanced-stage cancer. In: *Archives of General Psychiatry* 68 (2011), S. 71–78.

- Grof, S./Goodman, L. E./Richards, W. A. u.a.: LSD-Assisted Psychotherapy in Patients with Terminal Cancer. In: *International Pharmacopsychiatry* 8 (1973), S. 129–144.
- Hoch, P. H.: Experimentally produced psychoses. In: *The American journal of psychiatry* 107 (1951), S. 607–611.
- Jacobi, F./Höfler, M./Strehle, J. u.a.: Psychische Störungen in der Allgemeinbevölkerung. Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland und ihr Zusatzmodul Psychische Gesundheit (DEGS1-MH). In: *Der Nervenarzt* 85 (2014), S. 77–87.
- Johansen, P./Krebs, T.: Psychedelics not linked to mental health problems or suicidal behavior: a population study. *Journal of Psychopharmacology* 29 3 (2015). S. 270-279.
- Kast, E.: LSD and the dying patient. In: *The Chicago Medical School quarterly* 26 (1966), S. 80–87.
- Kastrup, B.: *Analytic Idealism: A consciousness-only ontology*. Diss., Radboud University 2019.
- Kuo, L.-W./Lin, P.-S./Lin, S.-Y. u.a.: Functional Correlates of Resting-State Connectivity in the Default Mode Network of Heroin Users on Methadone Treatment and Medication-Free Therapeutic Community Program. In: *Frontiers in psychiatry* 10 (2019). Art.-Nr. 381.
- Malone, T. C./Mennenga, S. E./Guss, J. u.a.: Individual Experiences in Four Cancer Patients Following Psilocybin-Assisted Psychotherapy. In: *Frontiers in pharmacology* 9 (2018). Art.-Nr. 256.
- MAPS: The Zendo Project Training Manual (<https://maps.org/images/pdf/Psychedelic-Harm-Reduction-2015.pdf>, zuletzt aufgerufen am 30.11.2019).
- Marona-Lewicka, D./Thisted, R. A./Nichols, D. E.: Distinct temporal phases in the behavioral pharmacology of LSD: dopamine D2 receptor-mediated effects in the rat and implications for psychosis. In: *Psychopharmacology* 180 (2005), S. 427–435.
- Metzinger, T.: Is a rational & evidence-based enculturation of the psychedelic experience possible? Vortrag, Berlin: Insight 5.9.2019 (<https://www.youtube.com/watch?v=slZlJxi4RC4>, zuletzt aufgerufen am 30.11.2019).
- Mitchell, A. J./Chan, M./Bhatti, H. u.a.: Prevalence of depression, anxiety, and adjustment disorder in oncological, haematological, and palliative-care settings: a meta-analysis of 94 interview-based studies. In: *The Lancet Oncology* 12 (2011), S. 160–174.
- Nicholas, C. R./Henriquez, K. M./Gassman, M. C. u.a.: High dose psilocybin is associated with positive subjective effects in healthy volunteers. In: *Journal of psychopharmacology* 32 (2018), S. 770–778.
- Nichols, D.: Psychedelics. *Pharmacological Reviews* 68 2 (2016). S. 264–355.
- Norman, L. J./Carlisi, C. O./Christakou, A. u.a.: Shared and disorder-specific task-positive and default mode network dysfunctions during sustained attention in paediatric Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and obsessive/compulsive disorder. In: *NeuroImage. Clinical* 15 (2017), S. 181–193.
- Nutt, D. J./King, L. A./Phillips, L. D.: Drug harms in the UK: a multicriteria decision analysis. In: *The Lancet* 376 (2010), S. 1558–1565.
- Petri, G./Expert, P./Turkheimer, F. u.a.: Homological scaffolds of brain functional networks. In: *Journal of the Royal Society, Interface* 11 (2014). Art.-Nr. 20140873.
- Ray, T.: Is DMT an endogenous meta-neurotransmitter? Vortrag, London: Breaking Convention 17.8.2019 (<http://life.ou.edu/Video/Entourage.html>, zuletzt aufgerufen am 01.12.2019).
- Reinders, A. A. T. S./Reinders, A. A. T. S./Willemsen, A. T. M. u.a.: Fact or factitious? A psychobiological study of authentic and simulated dissociative identity states. In: *PloS one* 7 (2012). Art.-Nr. e39279.
- Ross, S./Bossis, A./Guss, J. u.a.: Rapid and sustained symptom reduction following psilocybin treatment for anxiety and depression in patients with life-threatening cancer: a randomized controlled trial. In: *Journal of psychopharmacology* 30 (2016), S. 1165–1180.

- Sheline, Y. I./Barch, D. M./Price, J. L. u.a.: The default mode network and self-referential processes in depression. In: Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 106 (2009), S. 1942–1947.
- Szabo, A./Frecka, E.: Dimethyltryptamine (DMT): a biochemical Swiss Army knife in neuroinflammation and neuroprotection? In: Neural Regen Res. 11 (2016), S. 396–397.
- Tittarelli, R./Mannocchi, G./Pantano, F. u.a.: Recreational use, analysis and toxicity of tryptamines. In: Current neuropharmacology 13 (2015), S. 26–46.
- Wilson, K. G./Chochinov, H. M./Skirko, M. G. u.a.: Depression and anxiety disorders in palliative cancer care. In: Journal of pain and symptom management 33 (2007), S. 118–129.

Korrespondenzadresse/Adress for correspondence

Marcel Levermann
Warendorfer Str. 141
48145 Münster
E-Mail: m.levermann@satz-und-wort.de

Veröffentlicht / Published:
4. Mai 2020 / May 4, 2020
Eingereicht / Received:
27. April 2020 / April 27, 2020
Angenommen / Accepted:
3. Mai 2020 / May 3, 2020