

Veränderte Bewusstseinsphänomene nach visueller Flackerlichtstimulation

(Originaltitel „Altered state phenomena induced by visual flicker stimulation“)

Zusammenfassung Deutsch

Studie veröffentlicht am 01.07.2021 online: plos.org¹

<https://journals.plos.org/plosone/article/authors?id=10.1371/journal.pone.0253779>

Eingereicht in einem „peer reviewed paper“ (i.e. Überprüfung der Arbeit durch mehrere externe FachgutachterInnen), frei zugänglich unter <https://psyarxiv.com/825nc/>
(Manuscript Bartossek et al.pdf, Version: 2, Created: May 26, 2020 | Last edited: December 16, 2020)

Marie Therese Bartossek und Torsten Schmidt, Neurocomputation and Neuroimaging Unit,
Freie Universität Berlin, DE

Johanna Kemmerer, Abteilung für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik,
Charite Universitätsmedizin, Berlin, DE

Marie Therese Bartossek, Johanna Kemmerer und Timo Torsten Schmidt, untersuchten systematisch die Auswirkungen von Flackerlichtstimulation (FLS) auf Bereiche der Wahrnehmung, des Denkens, der Stimmung und des Bewusstseins. Zudem war von Interesse, welche Persönlichkeitsmerkmale das Auslösen von Effekten in diesen Domänen (Bereichen) begünstigen. Diese Effekte wurden unter Anwendung von Lucia N°03 (light attendance gmbh) unter experimentellen kontrollierten Bedingungen mit unterschiedlichen Flackerlichtfrequenzen (monoton bei 3 Hz; monoton bei 10 Hz) untersucht. Das ermöglicht den Vergleich von Untersuchungsergebnissen von Wahrnehmungs- und Bewusstseinsalterationen, herbeigeführt etwa mittels pharmakologischer Substanzen (LSD, Psilocybin, Ketamine) sowie nichtpharmakologischer Verfahren (i.e. Hypnose, sensorische Überflutung, sensorische Deprivation).

Die untersuchten Probandinnen und Probanden bestanden aus freiwilligen Personen ohne neurologische Vorerkrankungen mit Deutsch als Muttersprache (Durchschnittsalter: 24 Jahre; 19 weiblich, 5 männlich).

Es konnte unter Anwendung statistischer Signifikanzschwellen ($p < 0.05$) nachgewiesen werden, dass eine Stimulation mittels Flackerlicht häufig zu einfachen visuellen Halluzinationen führt, die typischerweise in Zusammenhang mit Tiefenentspannung als auch spirituellen / euphorisierenden Selbsterfahrungen auftreten. Die Provokation veränderter Wahrnehmungs-

¹ PLOS is a nonprofit 501(c)(3) corporation, #C2354500, and is based in San Francisco, California, US

und Bewusstseinszustände gelang sowohl quantitativ („häufiger“) als auch qualitativ („höhere Intensität“), ausgeprägter mit einer Stimulationsfrequenz von 10 Hz.

Dabei zeigten sich signifikante Zusammenhänge im Hinblick auf die Empfänglichkeit für die Effekte von Flackerlichtstimulation für Personen mit hohen Ausprägungen auf der Skala „Absorption“, i.e. Offenheit gegenüber emotionalen und geistigen Änderungen. Im Hinblick auf dieses Persönlichkeitsmerkmal konnte bereits zuvor in Studien belegt werden, dass Personen mit hohen Ausprägungen in diesem Bereich, eine höhere Empfänglichkeit für Hypnose aufweisen. Auch zeigt sich ein positiver Zusammenhang zu veränderten Bewusstseinsereignissen unter Psilocybin Einnahme. Keine statistisch signifikanten Zusammenhänge fanden sich hingegen für die untersuchten Persönlichkeitsmerkmale Neurotizismus, Extraversion, Offenheit, Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit. Erwartungskonform konnte mittels der vorliegenden Studie eine Beeinflussung der Zeitwahrnehmung und der Stimmungsänderung belegt werden. Eine Beeinflussung des divergenten Denkens konnte unter Anwendung statistischer Schwellenwerte nicht nachgewiesen werden.

Zusammenfassend konnte durch die vorliegende Studie gezeigt werden, dass mittels FLS induzierter Phänomene primär im Bereich der visuellen Halluzinationen angesiedelt sind und ähnlich jenen sind, die durch psychedelische Substanzen hervorgerufen werden können. Vergleichsweise finden sich jedoch in anderen Bereichen keine signifikanten und durchgängig berichteten Wahrnehmungs- und Bewusstseinsalterationen. Die Autorinnen und der Autor verweisen auf die erwartete Erweiterung des Induktionsspektrums im Sinne der Diversifikation an ausgelösten Erfahrungen in unterschiedlichen Domänen durch Anreicherung der Applikation mittels variabler Frequenz, höherer Lichtintensität und adjuvanter Musikdarbietung, um eine subjektiv höher bewertete Erfahrung zu realisieren.

Übersicht Bereich / Effekt der FLS

Wahrnehmung / Bewusstsein

Reduktion der Vigilanz

Anstieg an visuellen Vorstellungsbildern / Musterwahrnehmung

Erhöhung der Selbstwahrnehmung und inneren Aufmerksamkeitslenkung

Die Autorinnen und der Autor folgern aus den beobachtbaren Stimulationswirkungen durch Flackerlicht auf den Bereich der Visualisierungen angesichts der bekannten und vergleichbaren Wahrnehmungs- und Bewusstseinsänderungen durch psychedelische Substanzen (i.e. Dimethyltryptamin) auf eine nunmehr apparativ gegebene Möglichkeit, diese visuellen Effekte zu induzieren.

Zeitwahrnehmung

beschleunigte Zeitwahrnehmung

In Anbetracht der bislang bekannten Mechanismen zur Zeitwahrnehmung steht die in dieser Studie nachgewiesene beschleunigte Zeitwahrnehmung bei gleichzeitig nachweisbar reduzierter Vigilanz unter FLS im Einklang mit einschlägigen Forschungsergebnissen, die auf diese Mechanismen hinweisen.

Stimmungsänderung

mittelgradige Stimmungsreduktion nach monotoner FLS

Die tendenziell signifikante aber leichte Verschlechterung des Wohlbefindens der Probandinnen und Probanden wird auf die tendenzielle Belastung durch die experimentelle Anordnung bzw. die monotone Flackerlichtstimulation gesehen.

Divergentes Denken

Es zeigen sich keinerlei signifikante Effekte der Stimulationsbedingungen, i.e. 3 Hz bzw. 10 Hz, auf die in dieser Studie erfasste Fähigkeit der Probandinnen und Probanden zum divergenten Denken.

Persönlichkeitsmerkmale und Wahrnehmung nach FLS

Korrelation zu Offenheit („absorption“)

Es finden sich signifikante Zusammenhänge zwischen der Induzierbarkeit von Bewusstseins- und Wahrnehmungserfahrungen nach FLS insbesondere für Personen mit hoher Ausprägung im Hinblick auf das Persönlichkeitsmerkmal „Offenheit“. Höhere Werte im Hinblick auf dieses Persönlichkeitsmerkmal werden als assoziiert mit einer Ansprechbarkeit / Empfänglichkeit für verfügbare perzeptuelle, motorische, imaginative und ideelle Informationen für die Repräsentation eines Aufmerksamkeitsgegenstandes erachtet. Es konnte bereits zuvor in Studien nachgewiesen werden, dass Personen mit hohen Ausprägungen hinsichtlich dieses Persönlichkeitsmerkmals empfänglicher für Bewusstseinsänderungen nach Psilocybin Einnahme sind.

Zusammenfassung Deutsch:
Dr. Bülent Köylü, 6300 Wörgl, Österreich, 17.03.2021