



Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Medizinische Fakultät Mannheim
Dissertations-Kurzfassung

Der Einfluss olfaktorischer Reize auf Träume - Eine experimentelle Studie

Autor: Desislava Atanasova
Institut / Klinik: Hals-Nasen-Ohren-Klinik
Doktorvater: Prof. Dr. B. A. Stuck

Gegenstand der vorliegenden Promotionsarbeit ist die Verarbeitung olfaktorischer Reize während des Traums. Frühere Forschungen zu externen Sinnesreizen (z.B. akustisch, taktil) haben gezeigt, dass im Schlaf präsentierte Reize in den Traum inkorporiert werden und den Trauminhalt beeinflussen können. Über den Einfluss olfaktorischer Reize auf das Traumgeschehen jedoch ist bis dato wenig bekannt, wobei gerade bei olfaktorischen Reizen aufgrund ihrer spezifischen zentralen Verarbeitung Unterschiede zu den übrigen Sinnessystemen zu erwarten sind. Olfaktorische Reize bieten darüber hinaus die Möglichkeit, störungsfrei im Schlaf zu stimulieren, da sie keine Arousals oder Weckreaktionen auslösen. Ziel der vorliegenden Arbeit ist es daher, den Einfluss olfaktorischer Reize auf den Trauminhalt und die Traumemotionen zu untersuchen und zu klären, ob olfaktorische Reize in den Traum inkorporiert werden, ob Unterschiede zwischen den Inkorporationsraten von positiven und negativen Reizen hervortreten, und ob bzw. in welchem Ausmaß positive und negative olfaktorische Reize die emotionale Färbung von Träumen beeinflussen.

Im Rahmen dieser Arbeit wurden Daten an 15 gesunden weiblichen Probanden während 15 Versuchsnächten erhoben. Die Applikation der chemosensorischen Reize erfolgte artefaktfrei mit Hilfe eines Flussolfaktometers, das einen konstanten, auf Körpertemperatur erwärmten und mit Feuchtigkeit gesättigten Luftstrom erzeugt. Der Luftstrom wurde über ein Schlauchsystem in das rechte Nasenloch des Probanden verabreicht. Neben einem Kontrollstimulus (Raumluft) wurden zwei rein olfaktorische Reize in überschwelliger Konzentration verwendet. Diese wurden in den kontinuierlichen Luftstrom eingebettet. Im Einzelnen kamen 2-Phenyl-Ethylalkohol (PEA) in einer Konzentration von 20 % v/v (angenehmer Geruch nach Rosen) und Schwefelwasserstoff (H_2S) in einer Konzentration von 4ppm (unangenehmer Geruch nach faulen Eiern) zur Anwendung. Die Reize wurden in einer balancierten Reihenfolge für 10 Sekunden in drei verschiedenen REM-Phasen einer Nacht jeweils nach 5, 10 und 15 Minuten Dauer des REM-Schlafs präsentiert. Die Weckungen fanden jeweils eine Minute nach Applikation des Reizes statt. Nach dem Aufwecken wurden die Probanden aufgefordert, den erinnerten Traum zu berichten und die im Traum aufgetretenen Gefühle auf zwei vierstufigen Skalen (eine für positive und eine für negative Gefühle) einschätzen. Hieraus wurde die emotionale Färbung des Traumes errechnet. Die Traumberichte wurden transkribiert und anhand der gleichen Gefühlsskalen durch unabhängige Beurteiler analysiert.

In Bezug auf die Inkorporation im Traum wurde lediglich eine explizite Geruchswahrnehmung berichtet, allerdings nach einer Weckung ohne vorangegangene Geruchsapplikation. Acht Träume enthielten Aktivitäten, die mit einer olfaktorischen Wahrnehmung einhergehen und somit Zeichen einer indirekten Inkorporation aufweisen, ein Zusammenhang zu einer Reizbedingung ergab sich jedoch nicht. Die Ergebnisse zeigen, dass im Traum angebotene olfaktorische Reize im Widerspruch zu den Ergebnissen bei anderen Sinnessystemen offenbar nicht in die Träume inkorporiert werden. In Abhängigkeit von der Hedonik des Geruchsreizes (angenehm, unangenehm) ergab sich jedoch eine Veränderung der emotionalen Färbung des Traumes. So konnte dargestellt werden, dass bei einem angenehmen Stimulus die emotionale Färbung des Traumes statistisch signifikant positiver bewertet wurde als bei negativer Stimulation. Der so ermittelte Zusammenhang wies in den Ergebnissen der Gefühlseinschätzung durch die externen Beurteiler in die gleiche Richtung.

In der vorliegenden Arbeit konnte erstmals der Nachweis erbracht werden, dass olfaktorische Reize im Gegensatz zu anderen Sinnesreizen nicht direkt in den Traum inkorporiert werden, die emotionale Färbung von Träumen jedoch gemäß ihrer hedonischen Komponente signifikant beeinflussen. Diese Ergebnisse entsprechen der kortikalen Verarbeitung olfaktorischer Reize mit direkter Verbindung zum limbischen System und ermöglichen grundsätzlich eine gezielte, störungsfreie Beeinflussung von Traumemotionen.