

Suggestion und Suggestibilität als Regulatoren menschlichen Funktionierens

Kognitive und Persönlichkeitsaspekte

Vilfredo De Pascalis

Definition der Suggestibilität

Zu Beginn der Suggestibilitätsforschung wurden die Konstrukte Suggestibilität und Suggestion als grundlegende Elemente der Psychologie angesehen. Eine Reihe von Autoren aus verschiedenen Bereichen der Psychologie hatten ernsthaftes Interesse an einer Definition von Suggestibilität (vgl. z.B. Binet, 1900; Hull, 1933; Hull & Foster, 1932; Freud, 1910; James, 1896; Pavlov, 1941). Das Gebiet der Suggestibilität ist aber weiterhin ein „Stiefkind der Psychologie“, auch wenn sich das Interesse in den letzten Jahren dramatisch gesteigert hat (vgl. z.B. Bongartz, 1992; De Pascalis et al., 2000; Gheorghiu et al., 1989; Shumaker, 1991; Tasso & Perez, 2008; Kirsch & Braffman, 2001). Denn die allgemeine Frage, was denn Suggestibilität sei, ist noch immer ungeklärt, trotz des zunehmenden Einsatzes des Suggestionskonzepts zur Erklärung einer Reihe unterschiedlicher Phänomene wie z.B. Erinnerungsverzerrung, Placebo-Reaktion, Hypnose, Schmerz und Wahrnehmung (Ceci & Bruck, 1993; Kihlstrom, 2008; Kirsch, 2000; Kirsch & Braffman, 2001; Moreno et al., 1999; Wachtel, 1993; Gheorghiu et al., 2001; Stern et al., 2011).

Gheorghiu definiert Suggestion als eine Stimulussituation mit einer gewissen Leitidee hinsichtlich Art und Weise der zu erwartenden Reaktion, wobei alternative Reaktionsmöglichkeiten inbegriffen sind (Gheorghiu, 2000; Gheorghiu et al., 2004). Im Kontext der Suggestion wird natürlich implizit angenommen, dass die suggerierte Alternativlösung als eine mögliche Reaktion angesehen werden kann. Nach Gheorghiu (2000) wird in der aktuellen Literatur nur selten betont, dass die suggerierte Reaktion nicht obligatorisch ist. Beim suggestiven Vorgehen führen einseitige explizite oder implizite Signale zu einer differenziellen Bewertung der verfügbaren Optionen.

Vilfredo de Pascalis, "La Sapienza" University of Rome

**Suggestion und Suggestibilität als Regulatoren menschlichen Funktionierens.
Kognitive und Persönlichkeitsaspekte**

Thema: Untersuchungen im Rahmen der Selbstorganisationstheorie haben experimentelle Beweise erbracht, dass individuelle Unterschiede in der Suggestibilität und bei suggestiven Phänomenen im Bereich der sensorischen Wahrnehmung und der Gefühle regulierend wirken.

Entwicklung des Themas: Aus unseren Untersuchungen werden einige vorgestellt, welche zeigen: a) die sensorische Suggestibilität ist eng verknüpft mit einer Instabilität in der Wahrnehmung, und die 40-Hz EEG Aktivität reagiert auf individuelle Unterschiede in der Suggestibilität; b) individuelle Unterschiede in der Suggestibilität und die Erwartung einer Medikamentenwirkung sind Mediatoren für eine Placebo-Analgesie; c) die Ergebnisse einer akustischen Signalentdeckungsaufgabe weisen darauf hin, dass hochsuggestible Personen als Folge einer indirekten Suggestion mehr der nur suggerierten, aber tatsächlich nicht übermittelten Stimuli „entdeckten“ verglichen mit niedrig suggestiblen. Unsere Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die individuellen Unterschiede in der Suggestibilität diesem Aspekt der inner-systemischen Instabilität geschuldet sein könnten und dass der dissoziative Aspekt der Suggestion eine adaptive Lösung für diese Instabilität darstellt. In einer weiteren Untersuchung (d) wurden die vielfältigen Dimensionen der Suggestibilität aufgezeigt mittels Korrelationsanalysen von Wärme-Suggestibilität, hypnotischer Empfänglichkeit (SHSS:C und HGSHS:A), Erwartung, Motivation und Persönlichkeitsdimensionen wie Absorption, Dissoziation und Schizotypie. Die Ergebnisse sprachen für einen schwachen Zusammenhang zwischen Wärme-Suggestibilität und Persönlichkeitsvariablen, obgleich das ästhetische Involviertsein in die Natur, ein Aspekt der Absorption, 14% der gesamten Varianz erklärte. Die beste Voraussage für Wärme-Suggestibilität und Hypnotisierbarkeit lieferte die Reaktionserwartung. **Schlussfolgerung:** Es wird diskutiert, dass individuelle Unterschiede in der Suggestibilität und suggestiver Phänomene Aspekte unserer natürlichen Fähigkeiten sind und dass sie bei vielen psychologischen Funktionen einen speziellen adaptiven Wert besitzen wie z.B. zur Regulierung der sensorischen Wahrnehmung und der Gefühle. Es wird die Vielschichtigkeit der Suggestibilität hervorgehoben sowie die Schwierigkeit, diese Dimensionen hinsichtlich anderer Persönlichkeitskomponenten zu definieren, und schließlich werden einige Korrelationen aufgeführt, die die vielfältigen Dimensionen der Suggestibilität aufzeigen.

Schlüsselwörter: Suggestion; Suggestibilität; multistabile Wahrnehmung; Erwartung; Absorption; Dissoziation

Suggestion and suggestibility as regulators of human functioning: cognitive and personality aspects

Theme: Studies conducted within the framework of the self-organization theory have provided experimental evidence that individual differences in suggestibility and suggestive phenomena play a regulatory function of sensory perception and feeling. **Development of the theme:** A selected series of our studies are reviewed demonstrating that: (a) sensory suggestibility is tightly interconnected with perceptual instability, and 40-Hz EEG activity is sensitive to individual differences in suggestibility; (b) individual differences in suggestibility and expectancy for drug efficacy are mediators of placebo analgesia. (c) Findings obtained using an acoustic signal detection task indicate that highly suggestible individuals, as a consequence of a delivered indirect suggestion, "detected" a greater number of undelivered acoustic stimuli than low suggestible individuals. Results from our studies demonstrate that individual differences in suggestibility may account for this aspect of inner systemic instability and the effect of suggestion as dissociation represent an adaptive solution to this instability. In another study

(d) correlation analysis among warmth suggestibility, hypnotic susceptibility (SHSS:C and HGSHS:A), expectancy, motivation and personality subdimensions of absorption, dissociation, and schizotypy highlighted the multi componential dimensionality of suggestibility. Findings evidenced a weak relationship between warmth suggestibility and personality variables, although aesthetic involvement in nature, a facet of absorption, accounted for about 14% of the total variance. The best predictor of warmth suggestibility and hypnotizability was response expectancy. **Conclusions:** It is argued that individual differences in suggestibility and suggestive phenomena are an aspect of our natural capacity, and that they have a specific adaptive value in many psychological functions as such as regulatory function of sensory perception and feeling. The multidimensionality of suggestibility and the difficulty of defining this dimension in terms of other related personality components is outlined, and some correlational data showing the multicomponential dimensionality of suggestibility are provided.

Keywords: Suggestion; Suggestibility; multistable perception; expectancy; absorption; dissociation

Individuen, die dieser Strategie folgen, verhalten sich so, als wären die vorgegebenen Optionen die einzigen und alternativlos. In seinem Versuch, das „unsichere Phänomen der Suggestibilität“ zu verstehen, hat Shumaker (1991) betont, man müsse zuerst einmal erklären, warum Menschen eigentlich suggestibel sind. Gheorghiu (1989) stellte eine ähnliche Frage, indem er die grundsätzliche Natur der Suggestibilität des Menschen betrachtete. Eine allgemein anerkannte Sicht, die auch von empirischen Beobachtungen getragen wird, weist auf den adaptiven Wert der suggestiven Reaktion hin. Die durch alternative Reaktionsmöglichkeiten und den Anreizcharakter (vgl. z.B. Weitzenhoffers 1953er Sicht der Suggestion als Stimulussituation mit bestimmten Anreiz gebenden Tendenzen) der suggestiven Situation induzierte Unsicherheit und der Konflikt lassen die suggestive Lösung als die erste und führende der potenziellen Lösungen erscheinen. Bei der suggestiven Reaktion werden reflexhafte Mechanismen und rationales und kritisches Denken neutralisiert. Etliche Autoren haben die „unkritischen“ oder „unwillkürlichen“ Aspekte der suggestiven Reaktion betont (z.B. Gheorghiu, 1989, 2000; Shumaker, 1991; Wagstaff, 1991; Weitzenhoffer, 1989). Gheorghiu (1989, 2000) hebt das hervor, wenn er die ‘Substitution’ oder das ‘Unterschieben’ als wesentlich für die Suggestion beschreibt und als einen Prozess definiert, bei dem die bewusste überwachende Instanz übergangen wird, aufgrund derer Menschen sich ihres Verhaltens bewusst sind; vielmehr erleben sie es so, „als ob“ die suggerierte Reaktion die einfache und angemessenere Art sei, Konflikt oder Ambiguität aufzulösen. In dieser Hinsicht könnte uns eine ausgeprägte dissoziative Fähigkeit erlauben, unsere ausführende Ich-Struktur zu isolieren oder zu umgehen, unser kritisches und analytisches Denken weitgehend unwirksam zu machen und uns so potenziell reaktionsbereit für Suggestionen werden zu lassen.

Dissoziation, Absorption und Suggestibilität

Dissoziation ist ein wichtiger Aspekt des menschlichen Bewusstseins und kann helfen, das Wesen der suggestiven Reaktion zu verstehen. Das Konzept der Dissoziation geht zurück auf die Arbeit von Janet (1889) und in jüngerer Zeit auf Ernest Hilgard (1977/1986) in Gestalt seiner Neodissoziationstheorie (dt. vgl. Hilgard, 1989). Danach operiert das Bewusstsein in Form eines hierarchischen Systems kognitiver Kontrolle. Auf höchster Kontrollebene sind Bewusstheit, Wille und Planung angesiedelt. Bowers (1983) hat beobachtet, dass im Falle einer erheblichen Dissoziation, wie sie bei pathologischen dissoziativen Störungen auftreten kann, ein dramatischer Verlust an Verhaltenskontrolle seitens höherer kognitiver Ebenen möglich ist. Die individuelle Fähigkeit zu dissoziieren macht nach Schumaker (1991) die Reaktion auf eine Suggestion erst möglich. Ein Mensch, der sich einer großen Operation unterzieht, würde nicht auf eine Suggestion zur Schmerzlinderung reagieren, wenn er nicht bereits zu Beginn dissoziiert wäre. Ist er von seiner Kontrolle dissoziiert, werden Logik und Kritik umgangen und er kann das akzeptieren und glauben, was unter Einsatz seines Willens und seiner Erfahrung inakzeptabel und nicht zu glauben wäre (Bowers, 1983). Um dieser Funktionsweise in Hypnose Rechnung zu tragen, benutzten Woody und Bowers (1994) das zuvor von Norman und Shallice (1986) entwickelte Modell zur Erklärung funktionaler Defizite, wie sie bei Patienten mit Frontalläsionen beobachtet wurden. Eine Konsequenz der verminderten Aktivität frontal vermittelter Kontrolle besteht darin, dass Kontexthinweise wie Erwartungen und Mitteilungen des Suggestors zu entscheidenden Faktoren für das Strukturieren der Inhalte kognitiver Prozesse und phänomenaler Erfahrungen werden; so kommt es zu einer Steigerung der Suggestibilität unter Hypnose oder in hypnotischen Situationen. Auf diese Weise vermögen wir die Welt und uns selbst fehl-wahrzunehmen, was von großem adaptiven Wert sein kann. Aus sozialpsychologischer Sicht ist es diese Dissoziationsfähigkeit, welche die Suggestibilität ausmacht (Wagstaff, 1991; Schumaker, 1991). Evans (1967) hob hervor, dass hochgradig suggestible Personen eine Dissoziation zwischen Bewusstheit und jenen Systemen aufweisen, welche Reaktionen auf Suggestionen kontrollieren. Dies steigert erheblich die Wahrscheinlichkeit, dass unsere Wahrnehmungen nicht genau sind und nicht mit der objektiven Realität übereinstimmen. Allerdings ist Dissoziation kein binärer An-Aus-Mechanismus, sondern eher ein automatischer Regulierungsmechanismus, der darauf abzielt, die innere Erfahrung auf einem Kontinuum möglicher Bewusstseinszustände zu regulieren. Der adaptive Wert der Suggestionen beruht auf der Erleichterung negativer Affekte, welche Konfliktsituationen innewohnen; die suggerierte Lösung ermöglicht einen bequemen und angemesseneren Weg der Konfliktlösung, vereinfacht so die komplexen eintreffenden Informationen und bringt sie in eine neue Ordnung. Bowers (1984) und Gheorghiu et al. (2004) führten an, dass suggestive Prozesse Intuitionen ähneln; auch sie weisen nicht-rationale Reaktionsanteile auf, obgleich die Beurteilung und Entscheidung emotionale Anteile beinhaltet.

Beide Autoren sehen Intuition als ein Gespür und eine Reagibilität auf nicht bewusst repräsentierte Informationen an, welche die Auswahl der bevorzugten Option lenkt und dann erlebt wird als Gewissheit, korrekt entschieden zu haben. Suggestive, intuitive oder heuristische Strategien können als ein effektiver Weg gelten, der vor Irrtümern und Fehlern bewahrt. Sie können als kognitive Illusionen bezeichnet werden. Sie erlauben mehr Komplexität als reflexhafte Reaktionen und sind als Strategien schneller und einfacher. So ließe sich erklären, weshalb suggestive Strategien eine derart wichtige adaptive Rolle in unserem Leben spielen (Gheorghiu & Kruse, 1991; Gheorghiu et al. 2004).

Auch wenn das Dissoziationskonzept weiterer Verfeinerung bedarf, so hilft es uns nach Schumaker (1991) doch, das unterschiedliche Maß an Irrationalität zu erklären, das mit suggestiven Reaktionen einhergeht. Nach Gheorghiu (1989) ist die Suggestibilität Ausdruck der widersprüchlichen Natur des Menschen. Es besteht die paradoxe Situation, dass Suggestionen eintreffende Informationen verzerren und eine alternative Wirklichkeit konstruieren können. Das kognitive System wird hinsichtlich Information eher als ein geschlossenes System verstanden denn als ein Informationen verarbeitendes Programm. Demnach stellt die von uns erlebte Wirklichkeit keine unmittelbare Repräsentation der äußeren Welt dar, vielmehr ist sie das Resultat einer aktiven Konstruktion, wobei die Kognition von internen Ordnungsprinzipien beherrscht wird (Maturana, 1970). Aus diesem Blickwinkel ist es z.B. möglich, positive und negative Halluzinationen als Produkt autonomer und aktiver Konstruktionen des kognitiven Systems zu erklären. Wenn wir also dabei bleiben, dass suggestive Vorgänge gemeinsam mit Dissoziation ablaufen, so erlangen beide Aspekte dieses Phänomens den Wert paradigmatischer Forschungswerkzeuge.

Das Konstrukt der „Absorption“ ist ein weiterer, mit der Dissoziation verbundener Persönlichkeitsaspekt, der hilfreich sein kann, Suggestionenprozesse zu erklären. Absorption wurde definiert als Disposition des Individuums, Episoden konzentrierter ungeteilter Aufmerksamkeit für ein inneres oder äußeres Ereignis zu erleben, das die volle Hinwendung der Person erfordert. Der absorbierte Mensch geht völlig auf in einer selbst gewählten Aktivität, die einen dissoziativen Zustand fördert. Cardeña und Spiegel (1991) schlugen vor, den allgemeinen Zuwachs an Suggestibilität, wie er nach einer hypnotischen Induktion zu beobachten ist, der Menge an übermittelten Informationen zuzuschreiben. Im gewöhnlichen Erleben ist die Suggestion nur eines von zahlreichen Ereignissen, das die Aufmerksamkeitsfunktionen eines Menschen besetzt. So liegt die suggestive Information mit anderen stimulierenden Quellen im Wettstreit und kann Gegenstand kritischen Nachdenkens sein. Wenn dagegen die Situation Absorption fördert, so wird eine unbefangene Art der Informationsverarbeitung begünstigt; damit kann die Suggestion eine führende Rolle in der mentalen Aktivität der Person übernehmen. Die Suggestion wird durch den verringerten Wettstreit mit anderen Reizquellen erleichtert, ebenso durch die von der Absorption geforderte reduzierte reflektive Gedankenarbeit. Aus diesen Gründen ruft Suggestion unter Hypnose effektiver

Suggestion und Suggestibilität

eine suggerierte Reaktion hervor als Suggestion ohne Hypnose.

Ludwig (1983) und Schumaker (1991) haben beobachtet, dass jeder Mensch im Alltag leichte dissoziative Phasen erlebt, um sich so von Quellen äußeren Stresses abzukoppeln. Dieses Phänomen dient der neurologischen Unversehrtheit des Individuums und senkt das Risiko kognitiver Überlastung. Beschränken wir uns auf eine begrenzte Anzahl mentaler Aufgaben, welche unsere ungeteilte Aufmerksamkeit erfordern, so können wir effizienter funktionieren. Dieser Vorgang kann als kognitiver Filter dienen, der uns ermöglicht, unsere geistigen Aktivitäten getrennt und isoliert zu halten. Nach Ludwig (1983) verbessert Dissoziation die Effizienz des Individuums, weil andere Eventualitäten und Wahrscheinlichkeiten ausgeschlossen werden und so das Handeln des Individuums erleichtert wird.

Suggestibilität und multistabile Wahrnehmung

Was die Wahrnehmung betrifft, so erscheint alles klar und stabil, aber es gibt Beweise, dass jeder Stimulus die Möglichkeit von mehr als einer Interpretation bietet. Indessen haben die Wahrnehmungssysteme Prozesse zur autonomen Ordnungsbildung entwickelt, welche eine bestimmte Interpretation favorisieren - dass diese auch der Realität entspricht, ist keineswegs sicher. So können z.B. bei multistabilen Mustern wie dem Necker-Würfel, Schröders Treppe oder Thiéry-Blocks zwei unterschiedliche Wahrnehmungsweisen möglich sein, die sich nach anhaltender Beobachtung fortlaufend verändern können. Spontane Veränderungen ergeben sich als Produkt einer zugrunde liegenden neuronalen Sättigung. Kruse (1989) folgend ist Wahrnehmung keinesfalls ein Repräsentationsprozess oder Informationsinput, sondern ein aktiver Prozess der Disambiguation.

Das Prinzip autonomer Ordnungsbildung ist typisch für die Funktionsweise kognitiver Systeme. Externe Stimuli bestimmen Verhalten nicht direkt oder durch kognitive Modifizierung, vielmehr erzeugen sie energetische Fluktuationen, welche das kognitive System in einen stabilen Zustand überführen muss. Entsprechend der Theorie der Selbstorganisation wird die Bedeutung dieser stabilen Ordnungssysteme auf selbstreferenzielle Art gesehen, da das Gehirn nur energetisch offen ist, hinsichtlich der Informationen aber geschlossen (Haken, 1977; Haken & Stadler, 1990; Prigogine & Nicolis, 1982; Kruse et al., 1994).

Gheorghiu und Kruse (1991) folgend sind sowohl die situative Zweideutigkeit (die wir im Alltag erleben, wenn wir mehrdeutige Informationen auflösen müssen) als auch die individuelle Instabilität wichtige Aspekte, die wir in Betracht ziehen müssen, wenn wir menschliches Verhalten erklären. Während bei der Wahrnehmung die Zweideutigkeit eines Stimulus durch einen Prozess autonomer Ordnungsbildung beseitigt wird, sind es bei komplexen Alltagssituationen kognitive Strategien, die die Zweideutigkeit auflösen. Gheorghiu (2000) folgend besteht eine Hauptaufgabe des Individuums darin, den Widerspruch aufzulösen zwischen der Vielfalt an Möglichkeiten und der Notwendigkeit nur eine Alternative zuzulassen. Die Lösung dieses Konflikts

befähigt das Individuum zum Handeln.

Hauptsächlich drei Strategien befähigen das Individuum, die Instabilität in einer zweideutigen Situation aufzulösen: (1) Reflexmechanismen, (2) rationale Mechanismen und last but not least (3) suggestive Mechanismen (Kruse & Gheorghiu, 1992). Die suggestive Situation ist eine einseitige Attribuierung, welche die individuelle Instabilität durch einen Prozess des „Unterschiebens“ oder des „als ob“ mittels sehr subtiler Hinweisreize oder Einflüsse aufzulösen vermag (Gheorghiu, 2000). Selbstverständlich sind auch andere Reaktionsmöglichkeiten zu erwarten. Im Falle eines zweideutigen Wahrnehmungsphänomens ist – wie Sherif und Sherif (1956) betont haben – eine Idee oder Suggestion umso mehr in der Lage, die Wahrnehmung zu verändern, je zweideutiger die Stimulus-Situation ist.

Im Sinne der Selbstorganisationstheorie ist die Tatsache, dass subtile suggestive Hinweisreize die Wahrnehmung verändern, eine normale Folge der Doppeldeutigkeit der erlebten Situation, in welcher Suggestion und individuell unterschiedliche Suggestibilität notwendig sind, um die entstandene individuelle Instabilität zu unterbrechen. Die Bedeutung der Suggestion als notwendige Strategie zur Aufhebung der Zweideutigkeit erklärt sich dadurch, dass diese Strategie in den meisten Fällen nicht bewusst realisiert wird.

Kruse und Gheorghiu (1992) leisteten der Idee Vorschub, dass Suggestibilität als Persönlichkeitseigenschaft der üblichen zwischenmenschlichen Variationsbreite kognitiver Instabilität zuzuschreiben sein könnte. Dieser Gedanke ist in Einklang mit Pawlows (1955) Theorie von den Typen höherer Nerventätigkeit. Ein starkes Nervensystem ist in nur geringem Maße subtilen Hinweisreizen zugänglich und daher nur schwach suggestibel, während ein schwaches Nervensystem weniger stabil ist und so empfänglicher für subtile Einflüsse. Diese Hypothese wird auch durch Kruses und Stadlers (1989) Sicht der Selbstorganisationstheorie gestützt, die von einem starken Zusammenhang zwischen innersystemischer Instabilität und Suggestibilität ausgeht.

Kruse und Gheorghiu (1992) versuchten, das Ausmaß individueller innersystemischer Instabilität zu messen, indem sie visuelle multistabile Muster einsetzten. In dieser Studie konnte der experimentelle Beweis erbracht werden, dass (1) der Anteil an offensichtlicher Veränderung während der Beobachtung multistabiler Muster positiv korreliert mit Suggestibilität, und dass (2) die Stabilität einer Wahrnehmungsalternative, d.h. das Ausmaß an Hysterese während der Beobachtung leicht veränderter multistabiler Muster negativ mit Suggestibilität korrelierte (für Details s. Kruse & Gheorghiu, 1992).

Nachfolgend werden vier in unserem Labor durchgeführte Untersuchungen beschrieben, die zeigen, dass Selbstorganisationsprozesse (Absorption) Bestandteil der Suggestibilität sind und dass Suggestibilität die Beziehung zwischen der Empfänglichkeit für ein Placebo-Schmerzmittel und der Schmerzwahrnehmung beeinflusst. Außerdem wurde der Beweis erbracht, dass die Erwartungshaltung einen entscheidenden Faktor zur Voraussage von Suggestibilität und Hypnotisierbarkeit darstellt.

1. Studie: Multistabile Wahrnehmung, Suggestibilität und 40-Hz EEG Aktivität

In der Forschung zur visuellen Wahrnehmung multistabiler visueller Muster wurden drei wesentliche Erklärungen für das spontane Kipp-Phänomen herausgearbeitet. Die erste Erklärung basiert auf Köhlers (1971) Konzept der neuronalen Sättigung. Danach tritt das Kippfigur-Phänomen ein, weil die für eine sensorische Wahrnehmungsrepräsentation zuständige kortikale Organisation gesättigt oder adaptiert ist; das ist der Punkt des Umschaltens von einer Wahrnehmung zu einer anderen möglichen Repräsentation (z.B. Atteneave, 1974). Die zweite Erklärung hebt die Rolle kognitiver Prozesse bei der Stimulus-Bewertung hervor und schlägt vor, dass ein Kippbild-Phänomen Ergebnis eines Entscheidungsprozesses sei, der zwischen zwei möglichen Repräsentationen schwankt (z.B. Girgus, Rock & Egatz, 1977). Die dritte Erklärung betont die Rolle von Aufmerksamkeits-Ressourcen und Gedächtnis, welche das Kippen beeinflussen (O'Donnell, Hendler & Squires, 1988; Radil, Radilova, Bohdanecky & Bozkov, 1985; Radilova & Radil, 1983; Reisberg & O'Shaughnessy, 1984), und schlägt vor, dass der Zustand von Wahrnehmung und Aufmerksamkeit das Kippen einleitet. Es wurde die Oszillation der Gehirnaktivität oberhalb von 30 Hz (Gamma-Aktivität) aufgezeichnet (Lutzenberger et al., 1997). Die Arbeiten von Tallon et al. (1995), Lutzenberger et al. (1995) sowie von Müller et al. (1997) haben nachgewiesen, dass die Gamma-Aktivität in einem speziellen Frequenzbereich und Zeitfenster nach der Präsentation kohärenter (aber nicht inkohärenter) visueller Stimuli zunahm. Auch Basar-Eroglu et al. (1996) berichteten von verstärkter frontaler Gammaband-Aktivität, wenn ihre Probanden das Kippen ihrer Wahrnehmung anzeigten, während sie ein zweideutiges Stimulus-Muster (wechselnde aufleuchtende Lichtflecken) beobachteten, bekannt als stroboskopische alternative Bewegung (SAM, stroboscopic alternative motion), die zur Wahrnehmung einer scheinbaren Bewegung führt. Später berichteten Struber et al. (2000) ebenfalls eine positive Beziehung zwischen der Amplitude der Gamma-Aktivität und der Kipp-Rate während der mit SAM induzierten multistabilen visuellen Wahrnehmung. Keil et al. (1999) untersuchten die Topographie der Gammaband Spektralpower, die mit dem Kippen der Wahrnehmung von rotierenden zweideutigen (bistabilen) Figuren einhergeht. Diese Autoren fanden, dass die Gammaband-Aktivität an den okzipital angebrachten Elektroden während der Beobachtung von rotierenden bistabilen Figuren gesteigert war verglichen mit unbewegten Stimuli. Ihre Ergebnisse legen nahe, dass die Formung einer visuellen Wahrnehmung Oszillationen in einem verzweigten neuronalen Netzwerk bewirken kann. Schon in einer früheren Untersuchung (Kruse & Gheorghiu, 1992) wurden multistabile figürliche Muster als zweideutige Stimuli eingesetzt, um die Beziehung von innersystemischer Instabilität und Suggestibilität zu untersuchen. Es wurden (Gheorghiu & Kruse, 1991) signifikante positive Korrelationen berichtet zwischen der offensichtlichen Veränderungsrate, die mittels der stroboskopischen Alternativbewegung

(SAM) und binokularer Konkurrenz gemessen wurde, und einem Maß für sensorische Suggestibilität (SST). Das Ausmaß der Hysterese (d.h. der Tendenz, in stabilem Zustand zu verharren) erwies sich zudem als negativ korreliert mit den SST-Testwerten.

Vor über 10 Jahren führten wir (De Pascalis et al., 1993) eine Untersuchung durch, in der wir das 40-Hz EEG untersuchten, welches dem Tiefen-Kipp-Phänomen vorausgeht und ihm nachfolgt. Ziel dieser Untersuchung war, die Verhaltensbefunde von Gheorghiu und Kruse (1991) zu replizieren; sie fanden bei hoch suggestiblen Versuchspersonen einen größeren Kippeffekt als bei gering suggestiblen. Ein weiterer Zweck war die Untersuchung der Beziehung zwischen sensorischer Suggestibilität und der hemisphärischen 40-Hz EEG Aktivität während der Kipp-Wahrnehmung multistabiler Figuren.

Zwanzig rechtshändige Frauen (10 hoch und 10 niedrig suggestibel) im Alter zwischen 20 und 26 Jahren wurden aufgrund ihrer Testwerte im Sensory Suggestibility Test (SST; Gheorghiu & Rehyer, 1982; De Pascalis & Caddia, 1985) aus einer Gruppe von 70 Psychologiestudenten ausgewählt. Sie erhielten drei 3-minütige Aufgaben und zwar zwei multistabile Figuren (Thiery-Blocks und Schröder-Treppe) und eine nicht kippende Kontrollfigur (Tisch/Table). Die Versuchspersonen wurden angewiesen, bei jeder multistabilen Aufgabe die jeweilige Figur zu prüfen und mit dem linken oder rechten Daumen so rasch wie möglich einen Knopf zu drücken, wenn der Kippvorgang eintritt. Bei der Kontrollaufgabe wurde von den Versuchspersonen verlangt, die Figur unverwandt anzublicken und alle 6 bis 10 sec den Knopf zu drücken.

EEG Aufzeichnungen wurden unter Verwendung von Silber-Silberchlorid-Elektroden vorgenommen, die bei F3 und F4 (anterior), in der Mitte von O1-P3-T5 und O2-P4-T6 (posterior) und bei O1 und O2 (okzipital) platziert wurden. Die 40-Hz EEG Signale wurden gemäß der von Raghavan et al. (1986) entwickelten Methode ermittelt. Zur Datenanalyse wurde das Maximum der Spektral-Amplitude während vier Zeitintervallen von jeweils 250 ms errechnet; drei dieser Zeitintervalle gingen dem Augenblick, in welchem die Versuchspersonen den Knopf drückten ($t = 0$ ms) und damit den Kippvorgang anzeigten, voraus: 750 – 500 ms, 500 – 250 ms und 250 – 0 ms; ein Zeitintervall folgte dem Knopfdruck nach: 0 – 250 ms.

Folgende Verhaltensweisen wurden gemessen: 1) die Rate des Kippens der Figuren (d.h. die Anzahl der von den Versuchspersonen erlebten Änderungen (Kippvorgänge) innerhalb jeder 3-Minuten Aufgabe); 2) die Hysterese (d.h. die Zeit in Zehntelsekunden des Verweilens in einem stabilen Zustand, beginnend mit jeder gezeigten Figur); 3) die Zeit zwischen den Kippvorgängen (d.h. die durchschnittliche Zeit in Zehntelsekunden zwischen den einzelnen stabilen Zuständen); 4) die subjektive Stabilität der Wahrnehmung (d.h. am Ende einer jeden Kippfigur-Aufgabe stufte die Versuchsperson auf einer 7-Punkte-Skala das Ausmaß der erlebten Stabilität in der Wahrnehmung ein).

Die Analyse der Daten ergab: a) die Rate der Kippvorgänge vergrößerte sich mit der sensorischen Suggestibilität ($p < 0.05$); b) hoch suggestible Probanden, verglichen

Suggestion und Suggestibilität

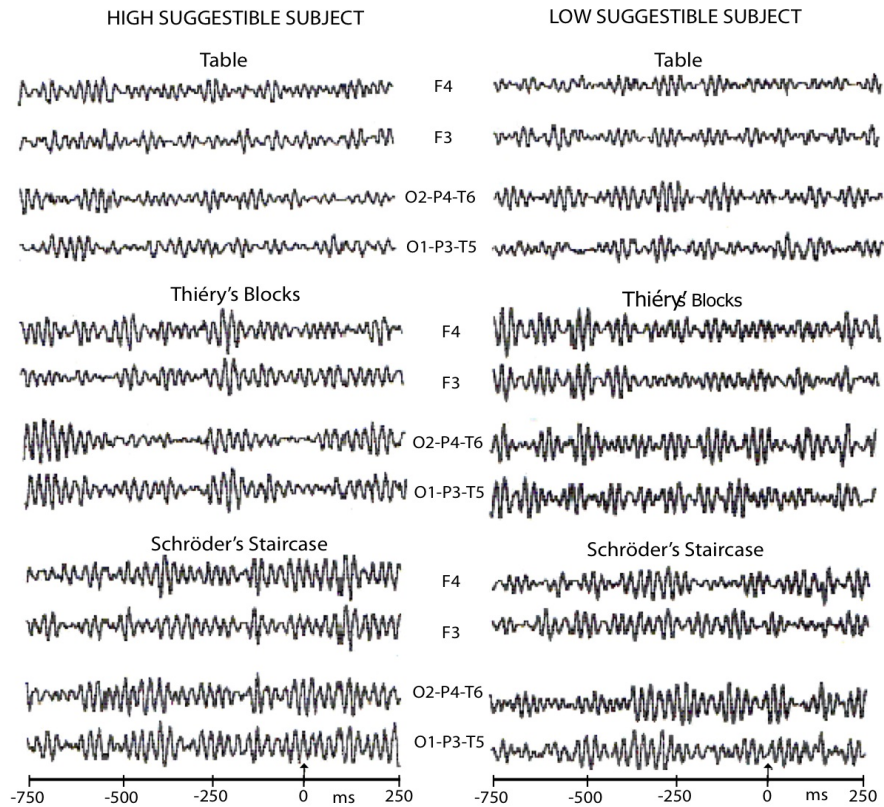


Abb. 1: 40 Hz EEG Rhythmen einer niedrig und einer hoch suggestiblen Person. 40 Hz Daten sind von 750 ms vor Knopfdrücken ($t = 0$, erlebter Kippvorgang) bis 250 ms danach angezeigt.

mit den niedrig suggestiblen, zeigten eine kürzere Hysterese-Zeit (16.0 s vs. 45.9 s; $p = 0.005$) und kürzere Zeiten zwischen den einzelnen Kippvorgängen (3.5 s vs. 6.4 s; $p < 0.05$). Die Hochsuggestiblen stufen sich zudem in der subjektiven Stabilität niedriger ein als die Niedrigsuggestiblen (2.9 vs. 4.2; $p < 0.05$). Weitere Details sind aus der Originalstudie von De Pascalis et al. (1993) ersichtlich. Hinsichtlich der 40-Hz EEG Aktivität wiesen hoch suggestible Versuchspersonen verglichen mit den niedrig suggestiblen Versuchspersonen während des Tiefen-Kipp-Phänomens eine größere Amplitude im Bereich der frontalen und posterioren Messpunkte auf (s. Abb. 1). Suggestible Versuchspersonen zeigten auch im Bereich der linken frontalen Elektrode eine Reduzierung der 40-Hz EEG Amplitude während des 500-250 ms Zeitintervalls, das dem erlebten Kippvorgang vorausging ($t = 0$). Bei ihnen fand sich auch eine signifikante linkshemisphärische Verstärkung an den temporal-parietalen Elektroden. Die-

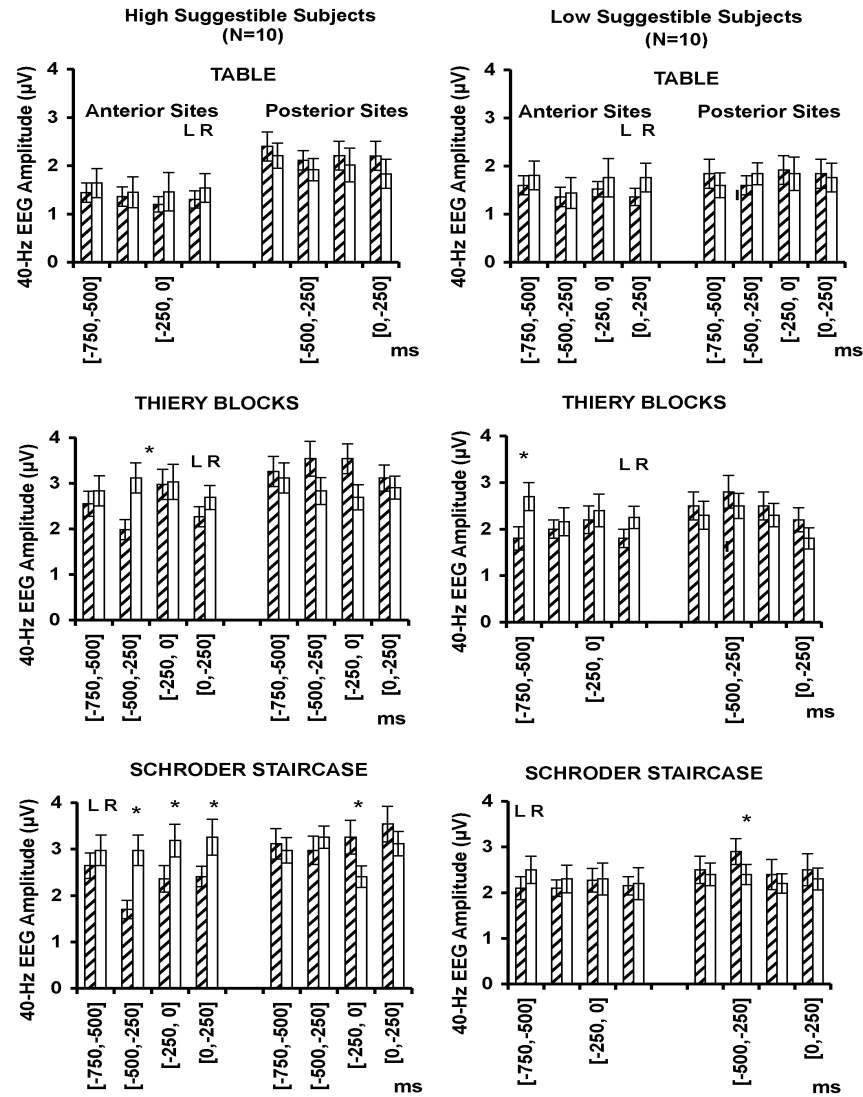


Abb. 2: Mittlere Spektral-Amplituden (mit Standardfehler-Balken) der 40 Hz EEG Aktivitäten hoch und niedrig suggestibler Personen, gemessen während vier Zeitintervallen vor (750-500, 500-250 und 250-0 ms) und nach (0-250 ms) dem berichteten Kippvorgang (Knopfdruck). Die 40 Hz EEG Aktivität wurde an den linken (L/schraffiert) und rechten (R/unschraffiert) frontalen Elektroden (F3 und F4) und an den linken und rechten temporal-parietal-okzipitalen Elektroden (O1-P3-T5 und O2-P4-T6) während des Betrachtens einer stabilen Figur (Tisch/Table) sowie zweier kippbarer Figuren (Thièry-Blocks und Schröder-Treppe) gemessen.

Suggestion und Suggestibilität

ser letztgenannte Effekt war bei Thiéry-Blocks während der Zeitintervalle 500 – 250 ms und 250 – 0 ms signifikant. Bei der Schröder-Treppe ergab sich während des 250 – 0 ms Intervalls ein ähnlicher Effekt. Die nicht kippende Figur führte bei allen Versuchspersonen zu einer hemisphärischen Ausgewogenheit. Bei den Niedrigsuggestiblen konnten keine reliablen hemisphärischen Asymmetrien über die Zeitintervalle hinweg gefunden werden, die mit den Kippphänomenen hätten in Zusammenhang gebracht werden können (s. Abbildung 2).

Der antizipatorische hemisphärische Wechsel der 40-Hz Aktivität, der dem Kippen der Figuren vorausging, wurde als phasenweise Reorganisation der fokussierten Aufmerksamkeit interpretiert, welche eine Hemmung der linken Hemisphäre in den frontalen Bereichen sowie der rechten Hemisphäre in den temporal-parietalen Bereichen mit sich bringt.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung stehen in Einklang mit vorausgehenden Befunden von Gheorghiu und Kruse (1991) sowie späteren 40-Hz EEG Resultaten von Basar et al. (1996) und Strüber et al. (2000). Als Erklärung wurde ein innersystemischer psychophysiologischer Mechanismus angeführt, der reorganisierend wirke und eine neue und stabilere Wahrnehmung ausarbeite. Solche Beobachtungen legen nahe, dass individuelle Unterschiede in der Suggestibilität zum Verständnis von Prozessen beitragen könnten, welche illusorischen Phänomenen zugrunde liegen.

2. Studie: Suggestibilität, Erwartung und Placebo-Analgesie

Bei einer kürzlich in unserem Labor durchgeführten Studie (De Pascalis et al., 2000) erforschten wir die Auswirkungen von drei Faktoren auf das Schmerzverhalten: (a) individuelle Unterschiede in der Suggestibilität; (b) Suggestion zur Erwartung schmerzmindernder Medikamentenwirksamkeit; (c) manipulierte Erwartung von Medikamentenwirksamkeit. Wir wollten bestimmen, in welchem Ausmaß Suggestibilität, suggerierte Erwartung und manipulierte Erwartung von Medikamentenwirksamkeit zur Schmerzlinderung beitragen. Darüber hinaus erwarteten wir für diese Dimensionen einen additiven Effekt auf das Ausmaß der Placebo-Reduktion in den sensorischen und emotionalen Komponenten des experimentellen Schmerzes zu finden.

Als Versuchspersonen hatten wir 72 rechtshändige Studenten (25 Männer und 47 Frauen, durchschnittliches Alter 25.4 ± 3.4 , zwischen 19 und 30 Jahren) gemäß ihrer hohen, mittleren oder niedrigen sensorischen Suggestibilität (Sensory Suggestibility Scale for Groups, SSS-G; Gheorghiu et al., 1995) ausgewählt. Versuchspersonen wurden als hoch suggestibel ($n = 24$, $M = 20.5$, $SD = 2.4$) eingestuft, wenn ihre SSS-G-Werte 1 SD über dem Gruppenmittel ($n = 72$, $M = 13.5$, $SD = 3.4$) lagen. Eine entsprechende entgegengesetzte Abweichung kennzeichnete die niedrigsuggestiblen Versuchspersonen ($n = 24$, $M = 8.0$, $SD = 1.5$). Die mittelsuggestible Gruppe wurde aus Versuchspersonen rekrutiert, die mit ihren Suggestibilitätswerten um 1 SD innerhalb des Gruppenmittelwerts lagen ($n = 24$, $M = 13.7$, $SD = 1.6$). Alle Versuchspersonen

waren uneingeweihte Freiwillige und es wurde sorgfältig darauf geachtet, dass ihnen nicht bewusst war, was hier gemessen wurde.

Der phasische Schmerz wurde durch Stromschläge von konstanter Stromstärke hervorgerufen. Aufgabe der Probanden war es, durch Zählen der erteilten Stimuli auf diese zu achten. Die Placebo-Creme bestand aus einer Mischung aus Lanolin (5%), Wasser (5%) und einer neutralen Feuchtigkeitscreme (90%) und befand sich in zwei medizinisch aussehenden Töpfchen mit der Aufschrift „Lidocain A“ und „Lidocain B“. Für jede der drei schmerzhaften Stimulus-Bedingungen (Lidocain A, Lidocain B und Nicht-Behandlung) wurden Zeigefinger, Mittelfinger oder Ringfinger der rechten Hand bestimmt. Zwei Elektroden wurden zur Stimulation eines jeden Fingers eingesetzt und zwei Stimulationsstärken wurden für jede Versuchsperson abgeleitet; die eine Stromstärke entsprach der subjektiven Schmerzintoleranzschwelle, die andere betrug 70% derselben.

Die Einstufung von Schmerz und Missempfindung, sowie die Einstufung der Erwartung von Schmerz und Missempfindung erfolgten auf einer visuellen Analogskala (VAS). Auch die Erwartung der Effizienz des Mittels zur Schmerzlinderung wurde von den Versuchspersonen auf der VAS eingestuft und zwar 30 sec nachdem Suggestionen für den großen (oder geringen) Wunsch nach Schmerzlinderung erteilt worden waren. Die Versuchsleiter waren blind hinsichtlich der Stärke von Lidocain A und B und hatten für alle Versuchspersonen eine standardisierte Anweisung.

Die hoch (n = 24), mittel (n = 24) und niedrig (n = 24) Suggestiblen wurden einer von zwei experimentellen Manipulations-Gruppen zugewiesen: (1) Versuchspersonen (n = 12 in jeder Gruppe mit hoch, mittel und niedrig Suggestiblen), die Instruktionen erhielten, um eine hohe Erwartung zur effektiven Schmerzlinderung hervorzurufen. Nachdem das Lidocain aufgetragen worden war, wurden den Versuchspersonen zwei Durchgänge mit je 15 Elektroschocks angekündigt, die in einer Reizstärke erfolgen sollten, die sie als sehr schmerzhaft eingestuft hatten. Es wurde den Versuchspersonen mitgeteilt: „Lidocain wird sehr erfolgreich als lokales Anästhetikum zur Schmerzlinderung bei operativen Eingriffen eingesetzt. Die Effizienz dieses Medikaments wurde in zahlreichen wissenschaftlichen Untersuchungen nachgewiesen, wobei die Mechanismen aufgeklärt wurden, durch welche dieses Medikament zu einem wirkungsvollen Mittel zur Linderung von Leiden und Schmerzintensität wird.“ (2) Versuchspersonen (n = 12 in jeder Gruppe mit hoch, mittel und niedrig Suggestiblen), die Instruktionen erhielten, um eine geringe Erwartungen bezüglich der Medikamenteneffizienz hervorzurufen. Nachdem bei ihnen zwei unterschiedliche Sorten des Lidocain aufgetragen worden waren, kündigte man den Versuchspersonen zwei unterschiedliche Durchgänge mit jeweils 15 Elektroschocks an, welche sie zuvor als sehr schmerzhaft eingestuft hatten. Weiter teilte man ihnen mit: „Lidocain kann vielleicht einen analgetischen Effekt haben, der indessen noch nicht experimentell bewiesen ist. Es gibt klinische und experimentelle Hinweise, dass sich das Medikament als ineffektiv zur Schmerzlinderung erwiesen hat; paradoxerweise hat es sogar Fälle von ge-

Suggestion und Suggestibilität

steigerte Schmerzempfindlichkeit der behandelten Haut auf Schmerzreize hin gegeben. In diesem Sinne ist es Zweck der Untersuchung, die früheren Befunde zu überprüfen.“

Fünf Minuten nach Anwendung des Lidocain A und B an jedem der beiden vorgeesehenen Finger der rechten Hand wurden die Versuchsteilnehmer zwei Stimulus-Manipulationsgruppen zugewiesen: (a) eine Gruppe erhielt sechs elektrische Stromschläge (Impulsintervall 10 sec) in einer Stärke, die 70% ihrer Schmerzintoleranz-Schwelle entsprach; (b) die andere Gruppe erhielt sechs Stromschläge in einer ihrer Schmerzintoleranz-Schwelle entsprechenden Stärke (100%). Die Teilnehmer wurden instruiert, dass Lidocain A und B unterschiedlich dosiert seien, d.h. eines stärker als das andere. Außerdem wurden die Versuchspersonen informiert, dass es sich um eine Doppel-Blind-Untersuchung handelt: weder die Teilnehmer noch die Versuchsleiter wussten, welcher Cremetopf die höhere Dosierung des lokalen Anästhetikums enthalte.

Am Ende der manipulierten Stimulus-Versuche wurden die Versuchspersonen gebeten, auf der VAS-Skala einzuschätzen, wie hoch ihre Erwartungen bzgl. der Medikamenten-Effizienz sowie der Schmerz- und Missempfindungen waren. Nachdem die VAS-Skalen verteilt waren, wurden die Versuchspersonen drei schmerzhaften Stimulus-Bedingungen zugewiesen, die jeweils dazu dienten, die Effekte von (1) Lidocain A, (2) Lidocain B, (3) und einem medikamentenfreien Versuch zu messen. Bei jeder schmerzhaften Anwendung (3.75 min) wurden 15 Schmerzreize (Intervall zwischen den Stimuli 15 sec) am gleichen Finger erteilt, der zuvor während der Manipulation getestet worden war. Zu Ende jeder dieser Anwendungen wurden die Versuchspersonen gebeten, die Anzahl der erhaltenen Reize sowie den Level der Schmerz- und Missempfindung zu bestimmen. Etwa fünf Minuten nach Ende des experimentellen Durchgangs stuften die Teilnehmer die erinnerte Schmerz- bzw. Missempfindung während der Lidocain A und B Versuche ein.

Die statistischen Auswertungen zeigten signifikante Placeboeffekte bei den sensorischen und affektiven Schmerzmaßen, die unabhängig vom Ausmaß der unterschiedlichen Senkung der Reizstärke während der Manipulationsversuche erhalten wurden. Die Paarung der Placebo- Anwendung mit den Schmerzreizen war ausreichend, um einen generalisierten Placebo-Analgesie-Effekt hervorzurufen. Allerdings trugen die verbal suggerierte Erwartung der Medikamentenwirksamkeit und die individuellen Unterschiede in der Suggestibilität signifikant zum Ausmaß der Placebo-Analgesie bei. Den größten Placeboeffekt in der Schmerzreduktion zeigten hoch suggestible Versuchspersonen, welche Suggestionen für eine hohe Erwartungshaltung bzgl. der Medikamentenwirkung erhalten hatten. Diese Ergebnisse sind aus Abbildung 3 zu ersehen.

Die Ergebnisse der erinnerten Schmerzwerte zeigten, dass die Placeboeffekte für erinnerten Schmerz mindestens doppelt so hoch waren wie die zeitgleichen Placeboeffekte. Das lag hauptsächlich daran, dass der Baseline-Schmerz als erheblich intensiver erinnert wurde als er tatsächlich war. Des Weiteren waren die erinnerten Placebo-

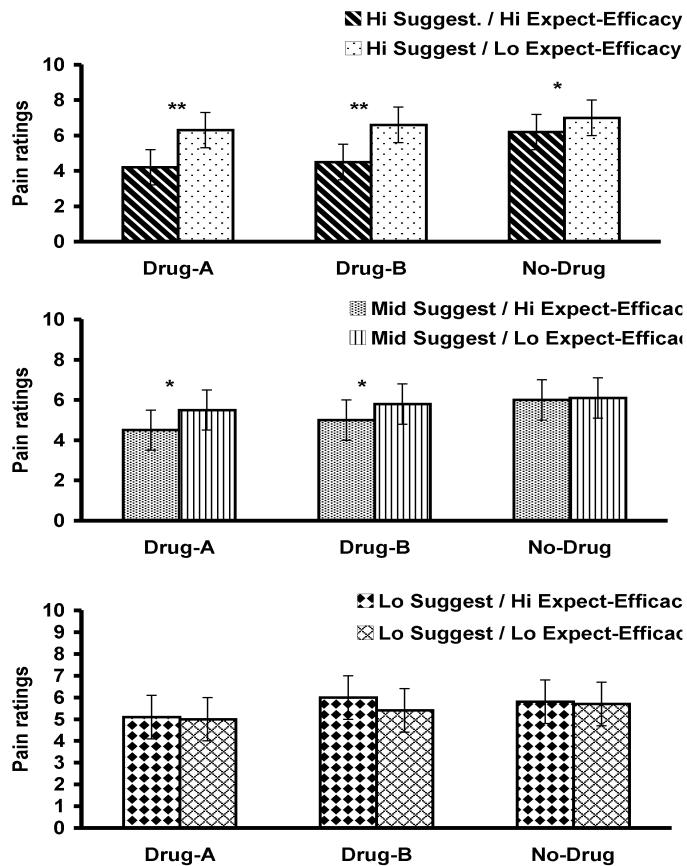


Abb 3.: Schmerzeinschätzungen hoch (Hi), mittel (Mid) und niedrig (Lo) suggestibler Versuchspersonen, die Instruktionen für hohe (Hi) und niedrige (Lo) Erwartungen bzgl. Medikamentenwirksamkeit erhielten.

Gruppe gesteigert, während Naloxon speziell den Suggestionseffekt blockierte, ohne die Gedächtnisleistung zu stören. Die Ergebnisse weisen auf einen opioidvermittelten Suggestionseffekt auf das Kurzzeitgedächtnis hin. Diese Befunde lassen die Vorgänge, durch welche eine suggestive Wirkung erzielt wird, in neuem Licht erscheinen und stärken die Ansicht, dass suggestive und hypnotische Einflüsse unterschiedlicher neurobiologischer Natur sind. Tatsächlich zeigt die Schmerzforschung mit Naloxon, dass eine hypnotische Beeinflussung des Schmerzes nicht durch endogene, Endorphine

effekte ebenso wie der zeitgleiche Placeboeffekt hoch korreliert mit den Werten für erwarteten Schmerz nach den Manipulationsdurchgängen. Diese Placeboeffekte auf den erinnerten Schmerz scheinen überein zu stimmen mit kürzlich erhaltenen placebovermittelten Suggestionseffekten zur Gedächtnissteigerung, wie sie von Stern et al. (2011) berichtet wurden. Diese Autoren werteten in einem Doppel-Blind-Versuch placebovermittelte Suggestionen nach intravenöser Injektion von Natriumchlorid (NaCl) oder Naloxon aus. Die Kurzzeit-Gedächtnisleistung war nach Suggestion einer Gedächtnissteigerung in der NaCl-

beinhaltende Schmerzmechanismen vermittelt wird (Spiegel & Albert, 1983).

Abschließend zeigen diese Ergebnisse, dass vielfältige Faktoren zum Placeboeffekt beitragen, einschließlich der Suggestibilität, der Erwartungshaltung und der Konditionierung, und dass die Beurteilung der Placebo-Analgesie kritisch dahingehend zu bewerten ist, ob die Schmerzlinderung zeitgleich oder nach der Behandlung beurteilt wurde. Die Befunde dieser Untersuchung legen zudem nahe, dass nicht nur die Suggestibilität, sondern auch die Erwartungshaltung und Placeboeffekte beeinflussende Faktoren der innersystemischen Stabilität sind.

3. Studie: Suggestibilität, Suggestion und auditorischer Stimulus

In einer unveröffentlichten Studie untersuchten wir den Einfluss der Suggestibilität auf illusorische Effekte bei der auditorischen Wahrnehmung. Ziel dieser Untersuchung war einzuschätzen, wie individuelle Unterschiede in der Suggestibilität das Erkennen eines illusorischen, aber als real suggerierten auditorischen Stimulus (bottom-up) beeinflussen können oder umgekehrt das Erkennen eines tatsächlich übermittelten auditorischen Stimulus, der als imaginiert suggeriert wurde (top-down). Neun hochsuggestible ($M = 20.1$, $SD = 2.0$), acht niedrigsuggestible ($M = 7.7$, $SD = 2.4$) und 14 mittelsuggestible ($M = 14.8$, $SD = 0.9$) Frauen wurden mithilfe der Scale for Sensory Suggestibility für Gruppen (SSS-G; Gheorghiu et al., 1995) aus 75 Personen ausgewählt. Die Teilnehmer wurden eingeladen, an einem Experiment zur Entwicklung eines neuen Einschätzungsverfahrens der individuellen akustischen Schwelle mitzuwirken. Um das Vorgehen plausibler zu gestalten, wurde den Versuchspersonen gesagt, dass manchmal gar kein objektiver Reiz vorhanden sei. Jede Versuchsperson durchlief die folgenden Bedingungen:

Konditionierung 1: Der Versuchsperson wurde gezeigt, wie fähig sie sei, „unbewusst“ ein bestimmtes weißes Rauschen wahrzunehmen, das ein allgemeines weißes Hintergrundrauschen überlagert, selbst dann, wenn es knapp unterhalb der Wahrnehmungsschwelle übermittelt werde. Eine halbe Sekunde vor jedem Einsatz des bestimmten weißen Rauschens wurde ein rotes Licht eingeschaltet. Die Versuchsperson sollte jedes Mal einen Knopf drücken, wenn sie einen Stimulus unterhalb ihrer Wahrnehmungsschwelle entdeckte. Tatsächlich wurden nur Stimuli im Bereich des Schwellenwerts oder 1dB oberhalb der persönlichen Schwelle übermittelt (30 Stimuli pro 100s-Aufgabe).

Suggestion 1: Der Versuchsperson wurde suggeriert, jede Person sei in der Lage, „unbewusst“ schwache Stimuli unmittelbar an der individuellen Wahrnehmungsschwelle wahrzunehmen, wenn sie nur auf das rote Warnlicht achte sowie auf die subtilen Veränderungen des weißen Hintergrundrauschens. Aufgabe der Versuchsperson war es, jedes Mal einen Knopf zu drücken, wenn sie meinte, den Einsatz eines weißen Rauschens wahrzunehmen (60 nicht übermittelte und 40 nach Zufall übermittelte Stimuli, davon 20 an der individuellen Wahrnehmungsschwelle und 20 jeweils 1 dB

oberhalb der Schwelle, Aufgabendauer 300 s).

Konditionierung 2: Die Versuchsperson erhielt die Information, ein bestimmtes weißes Rauschen nahe der akustischen Schwelle könne, wenn es das allgemeine weiße Hintergrundrauschen überlagere, manchmal für eingebildet gehalten werden. Eine halbe Sekunde vor dem Stimulus wurde ein rotes Licht eingeschaltet. Die Versuchsperson sollte einen Knopf drücken, wenn sie glaubte, der Stimulus sei imaginiert. (Es wurden tatsächlich 14 Stimuli in zufälliger Abfolge in Schwellenhöhe erteilt, 16 Stimuli dagegen wurden nicht gegeben; 30 Stimuli pro 100 s–Aufgabe).

Suggestion 2: Der Versuchsperson wurde suggeriert, dass jeder Mensch bisweilen übermittelte Stimuli für tatsächlich eingebildet halten kann, da Spuren eines vorausgegangenen Stimulus im akustischen Gedächtnis gespeichert werden. Die Versuchsperson wurde gebeten, auf das rote Warnlicht zu achten und ferner auf die folgenden subtilen Veränderungen des weißen Hintergrundrauschens. Aufgabe der Versuchsperson war es, jedes Mal einen Knopf zu drücken, wenn sie ein schwaches weißes Rauschen für eingebildet halte (60 nach Zufall übermittelte Stimuli, davon 30 auf Schwellenhöhe und 30 jeweils oberhalb der Schwelle, sowie 40 nicht übermittelte Stimuli; Aufgabendauer 300 s). Die Durchgänge von Konditionierung 1 - Suggestion 1 und Konditionierung 2 - Suggestion 2 wurden unter den Versuchspersonen systematisch variiert.

Das weiße Hintergrundrauschen wurde mittels einer speziellen Software (Cool Edit - Pro, Version 1.1) erzeugt, und es wurde eine Abtastrate von 44 – 100 Hz mit 64 dB benutzt. Das „bestimmte weiße Rauschen“ wurde mit einem speziellen (high pass butter–worth) Filter erzeugt; der Einsatz dauerte 100 ms. Die jeweilige individuelle akustische Schwelle wurde folgendermaßen gemessen: Die Versuchsperson erhielt eine Reihe von Einsätzen weißen Rauschens in abnehmender Stärke (von 60 dB auf 45 dB in 0.5 dB Schritten). Sie sollte einen Knopf drücken, wenn sie das Einsetzen eines weißen Rauschens wahrnahm. Die gleiche Aufgabe sollte die Versuchsperson erfüllen, wenn die Stimuli in zunehmender Stärke übermittelt wurden. Die Intervalle zwischen den Stimuli betrugen 3 bis 4 s.

Die ANOVA für akustische Schwellenmaße ergab keine signifikanten Unterschiede über die Suggestibilitätsgruppen hinweg ($F(2, 28) = 1.03$, $p > 0.05$) und zeigte, dass die hoch-, mittel- und niedrigsuggestiblen Gruppen ähnliche akustische Schwellen aufwiesen (Hochsuggestible: $M = 50.0$, $SD = 1.2$ dB; Mittelsuggestible: $M = 49.3$, $SD = 1.4$ dB; Niedrigsuggestible: $M = 48.4$, $SD = 1.5$ dB). Für die Anzahl fälschlicherweise „entdeckter“, weil tatsächlich nicht übermittelter Stimuli wurde eine nicht-parametrische ANOVA durchgeführt. Für die Suggestibilität ergab sich hier ein signifikanter Effekt ($F(2, 28) = 6.2$, $p = 0.006$), der zeigte, dass hochsuggestible Versuchspersonen eine größere Anzahl nicht übermittelter Stimuli „entdeckten“ als Mittel- und Niedrigsuggestible (vgl. Abbildung 4). Eine ähnliche nicht-parametrische ANOVA für die Anzahl der als imaginiert eingeschätzten Stimuli, die aber tatsächlich übermittelt worden waren, zeigte keinen Effekt der Suggestibilität ($F(2, 28) = 0.5$, $p > 0.05$).

Suggestion und Suggestibilität

Die Ergebnisse zeigen, dass hochsuggestible Versuchspersonen, verglichen mit den mittel- oder niedrigsuggestiblen Teilnehmern, eher dazu neigen, einen auditorischen Stimulus zu halluzinieren, wenn objektiv keiner übermittelt worden ist, als einen tatsächlich gegebenen auditorischen Stimulus als eingebildet zu erkennen. Der fehlende Einfluss der Suggestibilität auf die Imagination kann daher rühren, dass es eines größeren kognitiven Einsatzes bedarf, einen tatsächlich übermittelten auditorischen Stimulus als imaginiert zu werten als lediglich einen eingebildeten Stimulus zu „entdecken“. D.h. die („positive“) auditive Halluzination ist hauptsächlich ein unwillkürlicher Prozess, während das „Weg-Imaginieren“ eines tatsächlich übermittelten Stimulus („negative“ auditive Hal-

luzination) kognitiv fördernder ist; beiden Vorgängen liegen unterschiedliche Gehirnprozesse zugrunde. Die Validität dieser Interpretation wird durch neuere Ergebnisse des Neuroimaging gestützt, bei denen der experimentelle Beweis erbracht wurde, dass bei hypnotischer Illusion und Imagination unterschiedliche Gehirnregionen aktiviert sind. Insbesondere Szechtman et al. (1998) untersuchten mittels Positronen Emissions Tomographie (PET) die Gehirnaktivität während hypnotischer Veränderung auditorischer Halluzinationen. Hochhypnotisierbare Versuchspersonen zeigten eine signifikante Aktivierungszunahme im rechten rostralen anterioren cingulären Cortex (rACC, BA 32) sowohl, wenn sie tatsächlich einen auditorischen Stimulus hörten, als

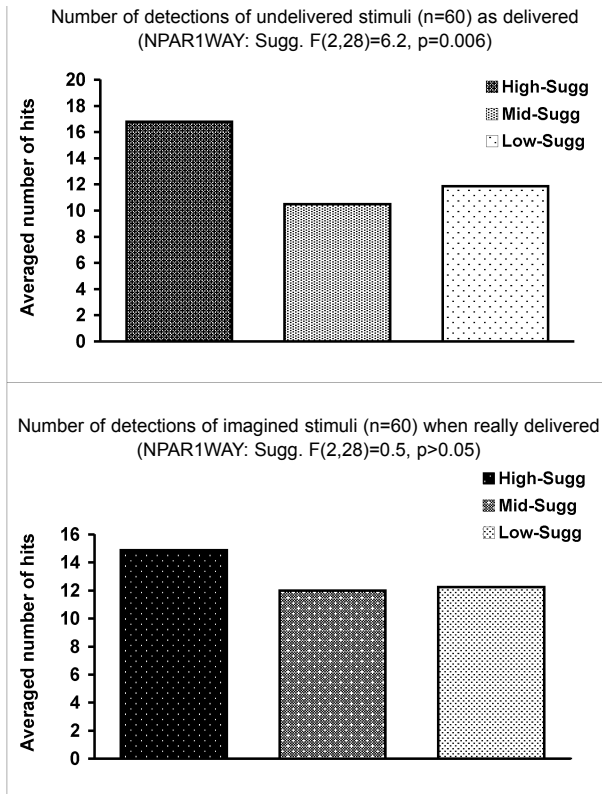


Abb 4: Oben: Anzahl entdeckter, jedoch nicht erteilter auditiver Stimuli, welche durch hoch, mittel und niedrig suggestible Versuchspersonen fälschlicherweise wahrgenommen wurden. Unten: Anzahl entdeckter, tatsächlich erteilter auditiver Stimuli, welche durch hoch, mittel und niedrig suggestible Versuchspersonen als eingebildet gewertet wurden.

auch während sie diesen halluzinierten. Diese Aktivierungssteigerung konnte nicht beobachtet werden, wenn die Teilnehmer gebeten wurden, sich den gleichen Stimulus einfach nur vorzustellen. Darüber hinaus zeigten hochsuggestible Versuchspersonen, welche die auditorischen Halluzinationen nicht erlebten, keine cinguläre Aktivierung, sondern lediglich Aktivierungen im auditorischen Assoziativen Cortex (BA22). Weil die Aktivierung des rostralen anterioren cingulären Cortex auch an der Affektmodulation beteiligt ist, vermuteten Szechtman und Mitarbeiter, dass Aufmerksamkeitsprozesse bei halluzinierenden Personen affektgeladener seien als bei nicht halluzinierenden. Diese Ergebnisse wurden von Derbyshire et al. (2004) in einer fMRI-Studie mit tatsächlichen schmerzhaften Hitzeereizen, hypnotisch suggeriertem und nur imaginiertem Schmerz repliziert. Sowohl tatsächlich verabreichter Hitzeschmerz als auch hypnotisch suggerierte Stimuli erzeugten Aktivierungen im ACC (BA 24/32) und in anderen, speziell für Schmerz zuständigen Gehirnregionen. Hingegen ging die einfache Imagination eines Hitzestimulus nur mit einer minimalen Aktivierung von Insula und S2 einher. Kosslyn et al. (2000) benutzten PET-Aufnahmen einer visuellen Illusion während Hypnose und verglichen diese mit Imagination ohne Hypnose. Unter Hypnose wurden signifikante Aktivierungsmuster der fusiformen, für Farbwahrnehmung zuständigen Region sowohl rechts- als auch linkshemisphärisch beobachtet, wenn den Versuchspersonen die Wahrnehmung von Farbe suggeriert wurde, ungeachtet dessen, ob ihnen das farbige oder graue Muster gezeigt wurde.

Außerhalb der Hypnose mit der Bitte nur zu imaginieren wurde lediglich eine rechtshemisphärische Aktivierung in der für die Farbwahrnehmung zuständigen fusiformen Region beobachtet. Halsband und Mitarbeiter kritisierten diese Befunde (Halsband et al., 2009), da das Fehlen einer Anweisung zur Imagination unter Hypnose es unmöglich macht zu bestimmen, ob die Unterschiede zwischen den beiden Bedingungen auf die Suggestion zurückzuführen sind oder auf die hypnotische Trance oder aber auf eine Kombination beider. Die von Kosslyn et al. (2000) berichteten Ergebnisse wurden repliziert und erweitert von Otto (2007; vgl. Halsband et al., 2009). In einer fMRI-Studie wurden die gleichen Suggestionen sowohl unter Hypnose wie auch ohne Hypnose gegeben. Während der Suggestion, ein graues Muster farbig zu sehen, zeigte sich eine signifikante bilaterale Aktivierungszunahme im fusiformen Gyrus und in zwei Foci des ACC; beide Regionen erhielten auch bilateralen Input vom intraparietalen Sulcus. Insgesamt haben diese mittels bildgebender Verfahren erhaltenen Befunde gezeigt, dass der ACC eine führende Rolle spielt beim Lösen von Wahrnehmungskonflikten bzw. in der Konstruktion einer subjektiven Wirklichkeit im Falle von erlebten Wahrnehmungsillusionen und Halluzinationen.

4. Studie: Suggestibilität für Wärme, Hypnotisierbarkeit, Kognition und Persönlichkeit

Die Schule von Nancy sah Suggestibilität als grundlegende Dimension hypnotischen Verhaltens; heute wissen wir indessen, dass es zwischen Suggestibilität und Empfäng-

Suggestion und Suggestibilität

lichkeit für Hypnose nur einen schwachen Zusammenhang gibt. Auch ist bekannt, dass es eine große Variationsbreite der individuellen suggestiven Ansprechbarkeit und hypnotischen Empfänglichkeit gibt und dass die Art und Weise, wie Menschen auf Suggestion reagieren, von einer Vielzahl situativer Variablen beeinflusst werden kann, einschließlich der Wortwahl der Suggestionen, der Definition des hypnotischen Kontexts und des hypnotischen Verhaltens (s. Zusammenfassungen bei Kirsch, 1991; Spanos, 1986; Killeen & Nash, 2003). Kein Theoretiker ist jedoch zu der Frage zurückgekehrt, was Suggestibilität nun tatsächlich sei, wie sie zu messen und ob die Reaktion auf Suggestion eine Persönlichkeitseigenschaft sei (Tasso & Perez, 2008).

Empfänglichkeit für Hypnose wurde aufgefasst als Zunahme von Suggestibilität, hervorgerufen durch Hypnose (Hilgard, 1965; Kirsch, 1997a, 1997b; Weitzenhoffer, 1980). Obgleich mit nicht-hypnotischer Suggestibilität vermischt, wurde hypnotische Suggestibilität (d.h. die Antwort auf eine Suggestion nach hypnotischer Induktion) als Maß der Hypnotisierbarkeit benutzt, denn unter all den Variablen, die mit Hypnotisierbarkeit in Zusammenhang gebracht werden, besteht offenbar der zuverlässigste Zusammenhang zu dieser nicht-hypnotischen, imaginativen Suggestibilität (Barber & Glass, 1962; Hilgard & Tart, 1966; Weitzenhoffer & Sjöberg, 1961). Aber erst Braffman und Kirsch (1999) untersuchten diesen Zusammenhang zwischen hypnotischer und nicht-hypnotischer Suggestibilität an einer großen Stichprobe von Versuchspersonen. Sie fanden, dass Suggestibilität mit Absorption, Neigung zum Phantasieren, Motivation und Reaktionserwartung korreliert; wenn aber alle anderen Variablen kontrolliert wurden, konnte nur Reaktionserwartung die Suggestibilität voraussagen.

In einer früheren Studie untersuchte De Pascalis (1989) mittels Korrelationsanalyse die Effektivität von sensorischer Suggestibilität und imaginativer Involviertheit zur Voraussage hypnotischer Empfänglichkeit. Folgende Werte wurden ermittelt: (1) Hypnotisierbarkeit, gemessen mit der Stanford Hypnotic Susceptibility Scale, Form C (SHSS:C; Weitzenhoffer & Hilgard, 1962), (2) Extraversion, Neurotizismus, Psychotizismus und Hang zum Lügen (Eysenck Personality Questionnaire, EPQ-R; Eysenck et al., 1985), sensorische Suggestibilität (SST; Gheorghiu & Reyher, 1982) und Fähigkeit zur Absorption (TAS, Tellegen & Atkinson, 1947). Die Ergebnisse dieser Studie zeigten, dass es keinen reliablen Zusammenhang zwischen Eysencks Persönlichkeitsdimensionen und hypnotischer Empfänglichkeit gibt. Die multiple Regressionsanalyse ergab einen signifikanten, jedoch moderaten Bezug zwischen hypnotischer Empfänglichkeit und Absorption ($r = 0.22$, $p < 0.05$). Hingegen konnte der Zusammenhang zwischen sensorischer Suggestibilität und hypnotischer Empfänglichkeit keine Signifikanz ($r = 0.15$, $p > 0.05$) erreichen. Die Fähigkeit zur Absorption erklärte 22% der Varianz insgesamt und gilt somit als wesentliche Komponente der hypnotischen Empfänglichkeit. Der schwache Zusammenhang zwischen sensorischer Suggestibilität und hypnotischer Empfänglichkeit stützte die Hypothese, dass sensorisch-perzeptuelle Suggestibilität und hypnotische Empfänglichkeit Erscheinungen unterschiedlicher Prozesse sind.

In einer weiteren Studie untersuchte De Pascalis (2000) die Ergebnisse verschiedener Persönlichkeitsfragebögen wie TAS, EPQ-R, die Dissociative Experience Scale (DES; Bernstein & Putnam, 1986), die Sensory Imagination Suggestibility Scale (SSK-G; Gheorghiu et al. 1993) und die SHSS:C. Wir fanden, dass die SSK-G und die „segment amnesia“ (eine Unterskala der DES) die besten Voraussagen für hypnotische Empfänglichkeit erbrachten, indem sie 23% bzw. 9,6% der gesamten Varianz erklärten. In einer schrittweisen Regression mit imaginativer Suggestibilität als abhängige Variable fanden wir, dass die Hypnotisierbarkeit und ein Teilaspekt der DES, bezeichnet als „in situ amnesia“, die besten Prädiktoren für Suggestibilität waren, wobei sie 23,5% bzw. 12,2% der totalen Varianz erklärten. In-situ-Amnesie bezieht sich auf bestimmte amnestische Phänomene, wie z.B. die Erfahrung, sich an Orten wieder zu finden und sich nicht daran zu erinnern, wie man dorthin gekommen ist.

Der schwache Zusammenhang zwischen SST und SHSS:C sowie der konsistente zwischen SSK-G und SHSS:C wird den unterschiedlichen Konzepten der SST und der SHSS:C Skalen zugeschrieben. Während SST darauf ausgerichtet ist, die individuellen Fähigkeit zu messen, simulierte Stimuli als real einzuschätzen (Gheorghiu et al., 1989), sind sowohl SSK-G als auch SHSS:C entworfen, imaginative Aspekte der Suggestibilität zu messen bzw. individuelle Tendenzen, suggerierte Veränderungen in der Wahrnehmung, von Gefühlen, von Gedanken oder im Verhalten zu erleben. Diese Schlussfolgerung stimmt auch mit unseren Berichten über einen signifikanten Zusammenhang zwischen imaginativen Fähigkeiten und hypnotischer Empfänglichkeit überein (Kirsch, 1997b; Weitzenhoffer, 1980).

Gestützt auf diese und die eingangs schon berichteten Befunde, war es Ziel der gegenwärtigen Untersuchung, Zusammenhänge zwischen Hypnotisierbarkeit, Wärmesuggestibilität, Absorption, Motivation und Reaktionserwartung zu untersuchen und die besten Faktoren zur Voraussage von Wärmesuggestibilität und Hypnotisierbarkeit herauszufinden. Wir erhoben Maße für bestimmte Aspekte der Absorption (TAS: Synästhesie, veränderte Bewusstseinszustände, ästhetische und imaginative Involviertheit, außersinnliche Wahrnehmung; Tellegen & Atkinson, 1974), indem wir die MODTAS Skala benutzten, eine modifizierte Version der TAS von Jamieson (2005). Außerdem erhoben wir Maße für Motivation und Reaktionserwartung als Voraussagefaktoren für Suggestibilität. Die Wärme-Suggestibilitäts-Skala2 (WSS, Gheorghiu et al., 2003) wurde als Maß für Suggestibilität eingesetzt und sowohl die Harvard Group Scale of Hypnotic Susceptibility (HGSHS:A; Shor & Orne, 1962) als auch die SHSS:C dienten zur Untersuchung der Hypnotisierbarkeit. Für exploratorische Zwecke untersuchten wir zudem zwei weitere Merkmale, die z.T. mit hypnotischer Ansprechbarkeit in Zusammenhang gebracht wurden: (1) dissoziative Erfahrung, gemessen anhand der Unterskalen Depersonalisation, Segment-Amnesie und In-situ-Amnesie (DES; Bernstein & Putnam, 1986) und (2) schizotype Persönlichkeit, gemessen mit dem von Gruzelier und Mitarbeitern entwickelten Personality Syndrome Questionnaire (PSQ; Jamieson & Gruzelier, 2001; Gruzelier et al., 2004).

Suggestion und Suggestibilität

Schizotypie wird als eine Reihe von Persönlichkeitszügen (Aktivitäts-, Rückzugssyndrom und fehlender Realitätssinn) angesehen, deren Eigenschaften Verwandtschaft zum Symptomkomplex der Schizophrenie aufweisen. Jamieson und Gruzelier (2001) fanden, dass Realitätsverzerrung im Wahrnehmungs- und kognitiven Bereich in positivem Zusammenhang zu hypnotischer Empfänglichkeit stehen; es fand sich eine Korrelation von .43 für den gesamten PSQ-Testwert und hypnotische Empfänglichkeit.

Zuerst wurde mit den Teilnehmern der WSS durchgeführt, dann die HGSHS:A und schließlich die SHSS:C; die beiden letzteren beinhalten auch eine Hypnose-Induktion. Den Versuchspersonen wurde erst nach Anwendung der WSS mitgeteilt, dass Hypnose induziert werde. Dafür gab es zwei Gründe: Zum einen ergaben frühere Befunde von Braffman und Kirsch (1999), dass eine vorherige Untersuchung auf hypnotische Suggestibilität die nachfolgende Untersuchung nicht-hypnotischer Suggestionen beeinflusst, nicht jedoch hypnotische Reaktionen. Zweitens war ein vorrangiges Anliegen dieses Experiments, Suggestibilität und andere Variablen als Voraussagefaktoren für hypnotisches Reagieren zu untersuchen.

Teilnehmer waren 60 Studenten der unteren Semester (32 Frauen und 28 Männer) im Alter zwischen 18 und 30 Jahren ($M = 23.90$, $SD = 2.94$). Die Studenten füllten zu Beginn des Studienjahres die Persönlichkeitsfragebögen aus. Ein Zusammenhang zwischen dieser Untersuchung und der bevorstehenden Suggestibilitätsforschung wurde nicht erwähnt. Die Teilnehmer verpflichteten sich schriftlich für ein Experiment, das dazu dienen sollte, „den individuellen Schwellenwert für Wärmeempfindung“ zu messen. Zu diesem Zeitpunkt wurde kein Hinweis gegeben, dass bei dem Experiment Hypnose vorgesehen war. Für alle Versuchspersonen sollte es die erste Hypnoseerfahrung sein. Die Reaktionserwartung und Motivation wurden erhoben, indem jeder Teilnehmer eine schriftliche Beschreibung jeder Suggestion erhielt und auf zwei getrennten 5-Punkte Likertskalen (1 = gar nicht; 5 = sehr hoch) einschätzen sollte, inwieweit er erwartet, auf die jeweilige Suggestion zu reagieren, bzw. inwieweit er sich wünscht, bei diesem Item ein Gefühl der Wärme zu erleben. Vor der Hypnose-Induktion sowohl bei der HGSHS:A als auch der SHSS:C wurde die Erwartungshaltung und Motivation der Teilnehmer hinsichtlich Hypnose erfragt (5-Punkte Likertskala: 1 = überhaupt keine; 5 = sehr hohe).

Vorläufige Ergebnisse

Die Suggestibilität für Wärme korrelierte signifikant mit den SHSS:C- und HGSHS:A-Maßen für Hypnotisierbarkeit (0.26 , $p < 0.05$ bzw. 0.41 , $p < 0.001$). Wie erwartet korrelierten auch die beiden Hypnotisierbarkeitsmaße signifikant miteinander (0.63 , $p < 0.001$). Da ein signifikanter Zusammenhang zwischen Suggestibilität für Wärme (WS) und Hypnotisierbarkeit bestand, wurden partielle Korrelationen von Persönlichkeits- und kognitiven Variablen mit Suggestibilität und Hypnotisierbarkeit errechnet, wobei die SHSS:C-Werte auf Korrelationen mit der WS und die WS auf Korrelationen mit den SHSS:C- und den HGSHS:A-Werten kontrolliert wurden.

Erwartung war signifikant korreliert mit der WS ($r = 0.45$, $p < 0.001$) sowie mit beiden Maßen der Hypnotisierbarkeit (Erwartung zu SHSS:C, $r = 0.45$, $p < 0.001$; Erwartung zu HGSHS:A, $r = 0.34$, $p < 0.05$). Indessen gab es keinen signifikanten Zusammenhang zwischen Motivation und der WS ($r = 0.17$, $p > 0.05$) und nur einen schwachen zwischen Motivation und den Hypnotisierbarkeitswerten (Motivation zu SHSS:C, $r = 0.31$, $p < 0.05$; Motivation zu HGSHS:A, $r = 0.27$, $p < 0.05$).

Was die Persönlichkeitsvariablen betrifft, so gab es einen signifikanten Zusammenhang zwischen der WS und ästhetischer Involviertheit in die Natur sowie imaginativer Involviertheit, zwei Aspekten von Tellegens Absorption ($r = 0.28$ und 0.31 , jeweils $p < 0.05$). Imaginative Involviertheit stand in signifikantem Zusammenhang mit der HGSHS:A ($r = 0.34$, $p < 0.05$). Interessanterweise war der Zusammenhang zwischen dem Rückzugssyndrom, einem Aspekt der Schizotypie, und der HGSHS:A signifikant ($r = -0.28$, $p < 0.05$), jedoch nicht mit der SHSS:C ($r = -0.10$, $p > 0.05$). Und schließlich war der Zusammenhang zwischen In-situ-Amnesie und der SHSS:C signifikant ($r = 0.27$, $p < 0.05$).

Um die besten Voraussagefaktoren für die WS zu finden, führten wir eine schrittweise multiple Regressionsanalyse durch und setzten kognitive und Persönlichkeitsvariablen ein, die in signifikantem Zusammenhang mit der WS standen. Bei diesen Variablen handelte es sich um Reaktionserwartung, ästhetische Involviertheit in die Natur, Absorption und imaginative Involviertheit (vgl. Tab. 1). Die besten Voraussagen

Tab. 1: Schrittweise Regression mit den abhängigen Variablen Suggestibilität und Hypnotisierbarkeit. Prädiktoren: Erwartung, Motivation, Absorption, Dissoziation und Schizotypie.

Variable	Partial R ²	WSS als abhängige Variable			
		Model R ²	F(1,57)	p	β
WSS Erwartung	0.2048	0.2048	14.94	0.0003	2.72***
MODTAS ästh. Involvierung	0.1378	0.3426	11.95	0.0010	0.43***
	Partial R ²	SHSS:C als abhängige Variable			
		Model R ²	F(1,54)	p	β
SHSS:C Erwartung	0.2015	0.2015	14.14	0.0004	1.29***
DES In-Situ-Amnesie	0.0719	0.2734	5.44	0.0234	
DES In-Situ-Amnesie	0.0719	0.2734	5.44	0.0234	0.23*
	Partial R ²	HGSHS:A als abhängige Variable			
		Model R ²	F(1,54)	p	β
MODTAS Imag. Involvier.	0.1452	0.1452	9.52	0.0032	0.12**
PSQ Rückzugssyndrom	0.1079	0.2531	7.95	0.0067	-0.27**
HGSHS:A Erwartung	0.0622	0.3153	4.90	0.0310	0.71*

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

Suggestion und Suggestibilität

für die WS-Werte lieferten Erwartung und ästhetische Involviertheit in die Natur, wobei Erwartung 20.5 % und ästhetische Involviertheit 13.8 % der Gesamtvarianz erklärten. In Tabelle 1 sind die Ergebnisse sowie die Regressions-Koeffizienten der unabhängigen Variablen aufgeführt, welche den jeweiligen Voraussagewert für die WS anzeigen. Ähnliche Regressionsmodelle wurden eingesetzt, um die besten Prädiktoren für die SHSS:C und die HGSHS:A zu finden. Interessanterweise waren die besten Voraussagewerte für die SHSS:C die Erwartung und die In-situ-Amnesie, wobei die Erwartung 20 % der Gesamtvarianz erklärte, die In-situ-Amnesie 7.2 %. Die besten Voraussagen für die HGSHS:A waren imaginative Involviertheit, Rückzugssyndrom und Erwartung; sie erklärten etwa 14.5 % bzw. 6.2 % der gesamten Varianz.

Schlussfolgerung

Zweck dieser Untersuchung war es, den Zusammenhang zwischen kognitiven und Persönlichkeitsvariablen und der Suggestibilität für Wärme zu untersuchen, sowie den mit den beiden Hypnotisierbarkeitsmaßen (SHSS:C und HGSHS:A). Die vorliegenden Ergebnisse stimmen mit denen vorausgegangener Studien überein (Kirsch et al., 1995) und weisen auf einen schwachen Zusammenhang zwischen Suggestibilität und Persönlichkeitsvariablen hin, ferner auf einen starken Zusammenhang zwischen Suggestibilität und Erwartung. Obgleich aus einer Korrelationsstudie keine Ursachenbeziehungen abgeleitet werden können, legen unsere Ergebnisse nahe, dass Erwartungen doch einen großen Teil zur Reaktion auf Suggestionen beitragen. Erstens stimmen die Ergebnisse unserer Regressionsanalyse mit früheren Resultaten von Braffman und Kirsch (1999) überein, die berichteten, dass die Erwartung der beste Prädiktor für nicht-hypnotische und hypnotische Suggestibilität sei, obgleich auch Absorption, Fantasieneigung, Motivation und Reaktionserwartung alle mit Suggestibilität assoziiert waren. Zweitens stützen unsere Ergebnisse die Hypothese, dass die Erwartung entscheidenden Einfluss auf Ausmaß und Art und Weise der Reaktionen von Menschen auf nicht-hypnotische und hypnotische Suggestionen hat (z.B. Wickless & Kirsch, 1989). Die Erwartung hing in erheblichem Maße mit der Reaktion auf suggerierte Wärme sowie mit der hypnotischen Reaktion zusammen und erklärte jeweils annähernd 20 % der Varianz. Diese Befunde unterstreichen eine Mediatorrolle der Erwartung bei Suggestionseffekten (Kirsch, 2000) sowie die der ästhetischen Involviertheit in die Natur, ein Hauptfaktor der Absorption, welcher vorwiegend visueller Natur ist (am höchsten laden z.B. die Items 34: „Ein Sonnenuntergang bewegt mich zutiefst“ und Item 15: „Das Knistern und die Flammen eines Holzfeuers regen meine Fantasie an“; Jamieson, 2005). Die Ergebnisse schlossen wegen zu schwacher Korrelationen einen Zusammenhang zwischen Wärmesuggestibilität und sämtlichen Dissoziationswerten aus. Die Erwartung zeigte sich als hauptsächlicher Voraussagefaktor für Hypnotisierbarkeit gemessen mit der SHSS:C. Absorption erwies sich als nicht mit Hypnotisierbarkeit verbunden; In-situ-Amnesie dagegen scheint bei den SHSS:C-Werten eine Rolle zu spielen. Andererseits lieferten – in der Reihenfolge ihrer Bedeutung –

die besten Voraussagen bei der HGSHS:A die imaginative Involviertheit (als Teilaspekt der Absorption), das Rückzugssyndrom (ein Aspekt der Schizotypie) sowie die Erwartung. Es scheint, dass SHSS:C und HGSHS:A unterschiedliche Aspekte der hypnotischen Empfänglichkeit messen: Die Reaktionen auf die SHSS:C scheinen dissoziative Bewusstseinsaspekte wiederzugeben, während die Reaktionen in der HGSHS:A wohl eher die imaginative Involviertheit zeigen.

Abschließende Bemerkungen

In diesem Beitrag zu Ehren Vladimir Gheorghius habe ich die individuellen Unterschiede in der Suggestibilität und den suggestiven Phänomenen als Teil unserer natürlichen Fähigkeiten diskutiert; so haben sie adaptiven Wert bei vielerlei psychologischen Funktionen wie der Regulierung der sensorischen Wahrnehmung und dem Gefühl. Ich habe die Vielschichtigkeit der Suggestibilität hervorgehoben sowie die Schwierigkeit, sie hinsichtlich anderer, mit ihr zusammenhängender Persönlichkeitsanteile zu definieren. Und schließlich habe ich einige Korrelationen bereitgestellt, welche die Vielschichtigkeit der Suggestibilität zeigen. Unsere jüngsten Befunde, die Suggestibilität für Wärme (als ein Maß der sensorisch-imaginativen Suggestibilität), hypnotische Empfänglichkeit (gemessen mit SHSS:C und HGSHS:A), Erwartung, Motivation und andere Persönlichkeitseigenschaften miteinander verknüpfen, haben Hinweise auf einen schwachen Zusammenhang zwischen der Suggestibilität für Wärme und Persönlichkeitsvariablen ergeben, ausgenommen die ästhetische Involviertheit in die Natur als ein hauptsächliches Merkmal der Absorption, welche 14 % der Varianz insgesamt erklärte. Das überrascht nicht, ist doch die ästhetische Involviertheit in die Natur ein hauptsächlicher Aspekt von fünf wechselseitig interkorrelierenden latenten, die Absorption repräsentierenden Variablen (Jamieson, 2005). Diese Befunde haben bewiesen, dass die Reaktionserwartung die beste Voraussage für Suggestibilität für Wärme und für Hypnotisierbarkeit erbringt. Suggestibilität für Wärme zeigte einen starken Zusammenhang mit der HGSHS:A, jedoch einen schwachen mit der SHSS:C. Es scheint, dass die beiden Skalen unterschiedliche Aspekte der Hypnotisierbarkeit erfassen, wobei die SHSS:C sich eher auf die dissoziativen Aspekte bezieht und die HGSHS:A eher auf die imaginative Involviertheit. Darüber hinaus stimmen unsere Ergebnisse hinsichtlich eines relativ schwachen aber signifikanten Zusammenhangs zwischen Wärmesuggestibilität und Hypnotisierbarkeit mit der Sichtweise überein, dass verschiedenste Formen der Suggestibilität für die Hypnotisierbarkeit verantwortlich sind (Kihlstrom, 2008). Obgleich hypnoseähnliches Verhalten üblicherweise eine Reaktion auf Suggestionen ist, umfasst das Feld der hypnotischen Phänomene mehr als nur die speziellen Reaktionen auf Suggestion, wohingegen in den Bereich der Suggestion auch Reaktionen gehören, die nicht hypnotisch sind.

Literatur

- Atteneave, F. (1974). Multistability in perception. In R. Held (Hrsg.), *Image, object and illusion* (S. 91-100). San Francisco: W.H. Freeman.
- Barber, T. X. (1969). *Hypnosis: A scientific approach*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Barber, T. X. & Glass, L. B. (1962). Significant factors in hypnotic behavior. *Journal of Abnormal Psychology*, 64, 222-228.
- Barnier, A. & McConkey, K. M. (1999). Absorption, hypnotisability, and context: Nonhypnotic contexts are not all the same. *Contemporary Hypnosis*, 16, 1-8.
- Basar-Eroglu, C., Struber, D., Kruse, P., Basar, E. & Stadler, M. (1996). Frontal gamma-band enhancement during multistable visual perception. *International Journal of Psychophysiology*, 24, 113-125.
- Bernstein, E. & Putnam, F. (1986). Development, reliability, and validity of a dissociation scale. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 174, 727-735.
- Binet, A. (1900). *La suggestibilité*. Paris: Schleicher Freres.
- Bongartz, W. (1992). *Hypnosis 175 years after Mesmer*. Konstanz: Universitäts-Verlag.
- Bowers, K. S. (1984). On being unconsciously influenced and informed. In K.S. Bowers & D. Meichenbaum (Hrsg.), *The unconscious reconsidered* (S.227-272). New York: Wiley.
- Bowers, P. (1983). *Hypnosis for the seriously curious*. New York: Norton.
- Braffman, W. & Kirsch, I. (1999). Imaginative Suggestibility and Hypnotizability: An Empirical Analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77, 578-587.
- Butler, P. V. & Bryant, R. A. (1997). Assessing hypnotizability and dissociation in different contexts. *Contemporary Hypnosis*, 14, 167-172.
- Cardeña, E. & Spiegel, D. (1991). Suggestibility, absorption, and dissociation: An integrative model of hypnosis. In J. F. Schumaker (Hrsg.), *Human Suggestibility: Advances in theory, research and application* (S. 93-107). New York: Routledge.
- Ceci, S. J., & Bruck, M. (1993). Suggestibility of the child witness: a historical review and synthesis. *Psychological Bulletin*, 113, 403-439.
- Council, J. R., Kirsch, I. & Grant, D. L. (1996). Imagination, expectancy and hypnotic responding. In R.G. Kunzendorf, N. P. Spanos & B. J. Wallace (Hrsg.), *Hypnosis and Imagination* (S. 41-65). Amityville, NY: Baywood.
- Crawford, H. J. (1994). Brain dynamics and hypnosis: attentional and disattentional processes. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 42, 204-32.
- Crawford, H. J. & Gruzelier, J. H. (1992). A midstream view of the neuropsychophysiology of hypnosis: Recent research and future directions. In E. Fromm & M. R. Nash (Hrsg.), *Contemporary hypnosis research* (S. 227-266). New York: The Guilford Press.
- Croft, R. J., Williams, J. D., Haenschel, C. & Gruzelier, J. H. (2002). Pain perception, hypnosis and 40 Hz oscillations. *International Journal of Psychophysiology*, 46, 101-108.
- De Pascalis, V. (1989). Hypnotic susceptibility, alpha waves and 40-Hz EEG rhythm, and personality. In V. A. Gheorghiu, P. Netter, H. J. Eysenck & R. Rosenthal (Hrsg.), *Suggestion and suggestibility: Theory and research* (S. 221-239). Berlin: Springer-Verlag.
- De Pascalis, V. (2000). Suggestion and suggestibility: Theoretical and psychophysiological aspects. In V. De Pascalis, V. A. Gheorghiu, P. W. Sheehan & I. Kirsch (Hrsg.), *Suggestion and Suggestibility: Theory and Research* (S. 29-62). *Hypnosis International Monographs Number 4*. München: MEG-Stiftung.
- De Pascalis, V. & Caddia, F. (1985). Effect of suggestion on perception: replication of Gheorghiu and Reyher's study. *Perceptual and Motor Skills*, 61, 123-130.
- De Pascalis, V., Chiaradia, C. & Carotenuto, E. (2002). The contribution of suggestibility and expectancy to placebo analgesia phenomenon in an experimental setting. *Pain*, 96, 393-402.

- De Pascalis, V., Gheorghiu, V., Marucci F. S. & Geissler H. G. (1993). The influence of suggestibility on 40-Hz EEG activity during depth reversal phenomenon. In E. Bolcs, G. Guttman, M. Martin, M. Mendle, H. Kanitschar & H. Walter (Hrsg.). *Hypnosis connecting disciplines* (S. 143-147). Wien: Medizinisch-Pharmazeutische Verlagsgesellschaft m.b.H.
- Derbyshire, S. W., Whalley, M. G., Stenger, V. A. & Oakley, D. A. (2004). Cerebral activation during hypnotically induced and imagined pain. *NeuroImage* 23, 392-401.
- Dienes, Z., Brown, E., Hutton, S., Kirsch, I., Mazzoni, G. & Wright, D. B. (2009). Hypnotic suggestibility, cognitive inhibition, and dissociation. *Consciousness and Cognition*, 18, 837-847.
- Evans, F. J. (1963). The Maudsley Personality Inventory, suggestibility and hypnosis. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 11, 187-200.
- Evans, F. J. (1967). Suggestibility in the normal waking state. *Psychological Bulletin*, 67, 114-129.
- Eysenck, S. B. G., Eysenck, H. J. & Barrett, P. (1985). A revised version of the P scale. *Personality and Individual Differences*, 6, 21-29.
- Faith, M. & Ray, W. J. (1994). Hypnotizability and dissociation in a college age population: Orthogonal individual differences. *Personality and Individual Differences*, 17, 211-216.
- Freud, S. (1910). The origin and development of psychoanalysis. *American Journal of Psychology*, 21, 181-218.
- Gheorghiu, V. A. (1989). The development of research on suggestibility: Critical considerations. In V. A. Gheorghiu, P. Netter, H. J. Eysenck & R. Rosenthal (Hrsg.), *Suggestion and suggestibility: Theory and research* (S. 3-55). Berlin: Springer-Verlag.
- Gheorghiu, V. A. (2000). The domain of suggestibility: Attempt to conceptualize suggestional phenomena. 1 Particularities of suggestion. In V. De Pascalis, V. A. Gheorghiu, P. W. Sheehan & I. Kirsch (Hrsg.), *Suggestion and Suggestibility – Theory and Research* (S. 1-28). *Hypnosis International Monographs Number 4*. München: MEG-Stiftung.
- Gheorghiu, V. A., Koch, E., Fialkovski, H., Pieper, W. & Molz, G. (2001). Factors influencing the illusion of warmth. *Contemporary Hypnosis*, 18, 21-31.
- Gheorghiu, V. A., Molz, G. & Pohl, R. F. (2004). Suggestion and Illusion. In R. Pohl (Hrsg.), *Cognitive Illusions: A handbook on Fallacies and Biases in Thinking, Judgement and Memory* (S. 400-421). New York: Psychology Press.
- Gheorghiu V. A., Netter P. & Tichi H. J. (1989). A test of sensory suggestibility. In A. F. Bennett & K. M. McConkey (Hrsg.), *Cognition in individual and social contexts* (S. 507-517). Amsterdam: Elsevier.
- Gheorghiu, V. A., Polczyk, R. & Kappeller, C. (2003). The Warmth Suggestibility Scale - a procedure for measuring the influence of suggestion on warmth sensations. *Personality and Individual Differences*, 34, 219-231.
- Gheorghiu, V. & Kruse, P. (1991). The psychology of suggestion. In J. F. Schumaker (Hrsg.), *Human Suggestibility: Advances in theory, research and application* (S. 59-75). New York: Routledge.
- Gheorghiu, V. & Rehyer, J. (1982). The effect of different types of influence of an "indirect-direct" form of a scale of sensory suggestibility. *American Journal of Clinical Hypnosis*, 24, 191-199.
- Gheorghiu, V., Koch, E. & Hübner, M. (1995). A group scale for the influence of suggestion on sensory judgments. In E. Bolcs, G. Guttman, M. Martin, M. Mende, H. Kanitschar & H. Walter (Hrsg.), *Hypnosis connecting disciplines* (S. 14-17). Wien: Medizinisch Pharmazeutische Verlagsgesellschaft.
- Girgus, J. J., Rock, I. & Egatz, R. (1977). The effect of knowledge of reversibility on the reversibility of ambiguous figures. *Perception and Psychophysics*, 22, 550-556.
- Gruzelier, J., De Pascalis, V., Jamieson, G., Laidlaw, T., Naito, A., Bennett, B. & Dwivedi, P. (2004). Relations between hypnotizability and psychopathology revisited. *Contemporary Hypnosis*, 21, 169-175.
- Haken, H. (1977). *Synergetics*. Berlin: Springer.
- Haken, H. & Stadler, M. (1990). *Synergetics of Cognition*. Berlin: Springer.

Suggestion und Suggestibilität

- Halsband, U. & Hinterberger, T. (2010). Veränderung der Plastizität im Gehirn unter Hypnose. *Hypnose-ZHH*, 5(1+2), 33-50.
- Halsband, U., Mueller, S., Hinterberger, T. & Strickner, S. (2009). Plasticity changes in the brain in hypnosis and meditation. *Contemporary Hypnosis*, 26, 194-215.
- Hilgard, E. R. (1965). *Hypnotic Susceptibility*. New York: Harcourt Brace and World.
- Hilgard, E. R. (1977/86). *Divided consciousness: Multiple controls in humans thought and action*. New York: Wiley.
- Hilgard, E. R. (1989). Eine Neo-Dissoziationstheorie des geteilten Bewußtseins. *Hypnose und Kognition*, 6(2), 3-20.
- Hilgard, E. R. & Tart, C. T. (1966). Responsiveness to suggestions following waking and imagination instructions and following induction of hypnosis. *Journal of Abnormal Psychology*, 71, 196-208.
- Hull, C.L. (1933). *Hypnosis and Suggestibility*. Appleton-Century-Crofts, New York.
- Hull, C.L. & Foster, M.C. (1932). Habituation and perseverational characteristics of two forms of indirect suggestion. *Journal of Experimental Psychology*, 15, 700-715.
- James, W. (1896). *The Principles of Psychology*. New York: Holt.
- Jamieson, G. A. (2005). The modified Tellegen Absorption Scale: a clearer window on the structure and meaning of Absorption. *Australian Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 32, 119-139.
- Jamieson, G. A. & Sheehan, P. W. (2002). A critical evaluation of the relationship between sustained attentional abilities and hypnotic susceptibility. *Contemporary Hypnosis*, 19, 62-74.
- Jamieson, G. & Gruzelier, J. H. (2001). Hypnotic susceptibility is positively related to a subset of schizotypy items. *Contemporary Hypnosis* 18, 32-37.
- Janet, P. (1889). *L'automatisme Psychologique*. Paris: Felix Alcan.
- Keil, A., Müller, M. M., Ray, W. J., Gruber, T. & Elbert, T. (1999). Human gamma band activity and perception of a gestalt. *Journal of Neuroscience*, 19, 7152-7161.
- Kihlstrom, J. F. (2008). The domain of hypnosis. In M. R. Nash & A. J. Barnier (Hrsg.), *The Oxford handbook of hypnosis: theory research and practice* (S. 21-52). New York: Oxford University Press.
- Killeen, P. R. & Nash, M. R. (2003). The four causes of hypnosis. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 51, 195-231.
- Kirsch, I. (1985). Response expectancy as a determinant of experience and behavior. *American Psychologist*, 40, 1189-1202.
- Kirsch, I. (1991). The social learning theory of hypnosis. In S. J. Lynn & J. W. Rhue (Hrsg.), *Theories of hypnosis: Current models and perspectives* (S. 439-466). New York: Guilford Press.
- Kirsch, I. (1997a). Hypnotic suggestion: A musical metaphor. *American Journal of Clinical Hypnosis*, 39, 271-277.
- Kirsch, I. (1997b). Suggestibility or hypnosis: What do you scales really measure? *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 45, 212-225.
- Kirsch, I. (2000) Hypnosis and Placebos: response expectancy as a mediator of suggestion effects. In V. De Pascalis, V.A. Gheorghiu, P.W. Sheehan & I. Kirsch (Hrsg.), *Suggestion and Suggestibility – Theory and Research* (S. 229-243). Hypnosis International Monographs Number 4. München: MEG-Stiftung.
- Kirsch, I. & Braffman, W. (2001). Imaginative suggestibility and hypnotisability. *Current Directions in Psychological Science*, 10, 57.
- Kirsch, I. & Council, J. R. (1992). Situational and personality correlates of suggestibility. In E. Fromm & M. Nash (Hrsg.), *Contemporary hypnosis research* (S. 267-291). New York: Guilford Press.
- Kirsch, I. & Lynn, S. J. (1998). Dissociation theories of hypnosis. *Psychological Bulletin*, 123, 100-115.
- Kirsch, I., Silva, C. E., Comey, G. & Reed, S. (1995). A spectral analysis of cognitive and personality variables in hypnosis: Empirical disconfirmation of the two-factor model of hypnotic responding. *Journal of*

- Personality and Social Psychology, 69, 167-175.
- Köhler, W. (1971). Psychology and natural science. In M. Henle (Hrsg.), The selected papers of Wolfgang Köhler (S. 252-273). New York: Liveright.
- Kosslyn, S. M., Thompson, W. L., Costantini-Ferrando, M. F., Alpert, N. M. & Spiegel, D. (2000). Hypnotic visual illusion alters color processing in the brain. *American Journal of Psychiatry*, 157, 1279-1284.
- Kruse, P. (1989). Some suggestions about suggestion and hypnosis: A radical constructivistic view. In V.A. Gheorghiu, P. Netter, H. J. Eysenck & R. Rosenthal (Hrsg.), *Suggestion and suggestibility: Theory and research* (S. 91-98). Berlin: Springer-Verlag.
- Kruse, P. & Gheorghiu, V. (1992). Self-organization theory and radical constructivism: A new concept for understanding hypnosis, suggestion, and suggestibility. In W. Bongartz, (Hrsg.), *Hypnosis: 175 years after Mesmer* (S. 161-171). Konstanz: Universitäts-Verlag.
- Kruse, P. & Stadler, M. (1989). Stability and instability in cognitive systems: Multistability, suggestion, and psychosomatic interaction. In H. Haken & M. Stadler (Hrsg.), *Synergetics of cognition* (S. 201-215). Berlin: Springer.
- Kruse, P., Strüber, D. & Stadler, M. (1994). The significance of perceptual multistability for research on cognitive self-organization. In P. Kruse & M. Stadler (Hrsg.), *Ambiguity in mind and nature: Multistable cognitive phenomena* (S. 69-84). Berlin: Springer.
- Kulli, J. & Koch, C. (1991). Does anesthesia cause loss of consciousness? *Trends Neuroscience*, 14, 6-10.
- Ludwig, A. M. (1983). The psychobiological functions of dissociation. *American Journal of Clinical Hypnosis*, 26, 93-99.
- Lutzenberger, W., Preissl, H., Birbaumer, N. & Pulvermüller, F. (1997). High-frequency cortical responses: do they not exist if they are small? *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 102, 64-66.
- Lutzenberger, W., Pulvermüller, F., Elbert, T. & Birbaumer, N. (1995). Visual stimulation alters local 40-Hz responses in humans: An EEG-study. *Neurosciences Letters*, 83, 39-42.
- Lynn, S. J. & Rhue, J. W. (1988). Fantasy proneness: Hypnosis, developmental antecedents, and psychopathology. *American Psychologist*, 43, 35-44.
- Lyons, L. C. & Crawford, H. J. (1997). Sustained attentional and disattentional abilities and arousability: Factor analysis and relationship to hypnotic susceptibility. *Personality and Individual Differences*, 26, 1071-1084.
- Maltseva, I., Geissler, H. G. & Basar, E. (2000). Alpha oscillations as an indicator of dynamic memory operations-anticipation of omitted stimuli. *International Journal of Psychophysiology*, 36, 185-197.
- Maturana, H. L. (1970). *Biology of cognition* (Vol. 9). University of Illinois, Biological Computer Laboratory, Department of Electrical Engineering.
- Milling, L. S., Kirsch I. & Burgess, C. (2000). Hypnotic suggestibility and absorption: revisiting the context effect. *Contemporary Hypnosis* 17, 32-41.
- Moreno, M. I. C., Garcia M. I. D. & Pareja, M. A. V. (1999). Cognitive factors in chronic pain. *Psychology in Spain*, 3, 75-87.
- Müller, M. M., Junghofer, M., Elbert, T. & Rockstroh, B. (1997). Visually induced gamma-band responses to coherent and incoherent motion: a replication study. *Neuro Report*, 8, 2575-2579.
- Nadon, R., Hoyt, I. P., Register, P. A. & Kihlstrom, J. F. (1991). Absorption and hypnotizability: Context effects reexamined. *Journal of Personality and Social Psychology*, 60, 144-153.
- Norman, D. A. & Shallice, T. (1986). Attention to action: willed and automatic control behavior. In G. E. Schwarz & D. Shapiro (Hrsg.), *Consciousness and self-regulation*, (Vol. 4., S. 1-18). New York: Plenum Press.
- O'Donnell, B. F., Hendler, T. & Squires, N. K. (1988). Visual evoked potentials to illusory reversals of the Necker Cube. *Psychophysiology*, 25, 137-143.
- Otto, T. (2007). Effective connectivity changes in hypnotic visual illusion. Unpublished Master Thesis,

Suggestion und Suggestibilität

University of Maastricht.

- Pavlov, I. P. (1941). *Lectures of Conditioned Reflexes*, Vol. II. Conditioned reflexes and Psychiatry. International Publishers: New York.
- Pavlov, I. P. (1955). *Selected works*. Moscow: Foreign Language Publishing House.
- Prigogine, I. & Nicolis, G. (1982). *Le strutture dissipative – Auto-organizzazione dei sistemi termodinamici in non-equilibrio*. Firenze: Sansoni Editore Nuova S.p.A.
- Radil, T., Radilova, I., Bohdanecky, Z. & Bozkov, V. (1985). Psychophysiology of unconscious and conscious phenomena during visual perception. In F. Klix, R. Naatanen & K. Zimmer (Hrsg.), *Psychophysiological Approaches to Human Information Processing* (S. 97-127). North-Holland: Elsevier Science Publishers.
- Radilova, J. & Radil, T. (1983). Influence of geometric conceptualization on the reversibility of the "Schroder staircase" figure. *Studia Psychologica*, 25, 141-149.
- Ray, W. J. (1996). Dissociation in normal populations. In L. Michelson & W. Ray (Eds.), *Handbook of Dissociation* (pp. 51-68). New York: Plenum.
- Raz, A., Fan, J. & Posner, M. I. (2005). Hypnotic suggestion reduces conflict in the human brain. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 102, 9978–9983.
- Reisberg, D. & O'Shaughnessy, M. (1984). Diverting subjects' concentration slows figure reversals. *Perception*, 13, 461-468.
- Roche, S. M. & McConkey, K. M. (1990). Absorption: Nature, assessment, and correlates. *Journal of Personality and Social Psychology*, 59, 91-101.
- Schumaker, J. (1991). The adaptive value of suggestibility and dissociation. In J. F. Schumaker (Hrsg.) *Human suggestibility* (S. 109-131). New York: Routledge.
- Sherif, M. & Sherif, C.W. (1956). *An outline of social psychology*. New York: Harper and Brothers.
- Shor, R. E. & Orne, E. C. (1962). *Harvard Group Scale of Hypnotic Susceptibility, Form A*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Spanos, N. P. (1986). Hypnotic behavior: A social-psychological interpretation of amnesia, analgesia, and "trance logic." *Behavioral and Brain Sciences*, 9, 449-467.
- Spanos, N. P., Brett, P. J., Menary, E. P. & Cross, W. P. (1987). A measure of attitudes toward hypnosis: Relationships with absorption and hypnotic susceptibility. *American Journal of Clinical Hypnosis*, 30, 139-150.
- Spiegel, D. & Albert, L.H. (1983). Naloxone fails to reverse hypnotic alleviation of chronic pain. *Psychopharmacology*, 81, 140–143.
- Stern, J., Candia, V., Porchet, R. I., Krummenacher, P., Folkers, G., Schedlowski, M., Ettlin, D.A. & Schönbachler, G. (2011). Placebo-mediated, Naloxone-sensitive suggestibility of short-term memory performance. *Neurobiology of Learning and Memory*, Jan 26. [Epub ahead of print].
- Strüber, D., Basar-Eroglu, C., Hoff, E. & Stadler, M. (2000). Reversal-rate dependent differences in the EEG gamma-band during multistable visual perception. *International Journal of Psychophysiology*, 38, 243-252.
- Szechtman, H., Woody, E., Bowers, K. S. & Nahmias, C. (1998). Where the imaginal appears real: a positron emission tomography study of auditory hallucinations. *Proceedings of the National Academy of Science*, 95, 1956-1960.
- Tallon-Baudry, C., Bertrand, O., Delpuech, C. & Pernier, J. (1996). Stimulus specificity of phase-locked and non-phase-locked 40 Hz visual responses in human. *Journal of Neuroscience*, 16, 4240-4249.
- Tallon-Baudry, C., Bertrand, O., Bouchet, P. & Pernier, J. (1995). Gamma-range activity evoked by coherent visual stimuli in humans. *European Neuroscience Association*, 7, 1285-1291.
- Tasso, A. F. & Pérez N. A. (2008). Parsing everyday suggestibility: what does it tell us about hypnosis? In M. R. Nash & A. J. Barnier (Hrsg.), *The Oxford handbook of hypnosis: theory research and practice*

- (S. 283-309). New York: Oxford University Press. Tellegen, A. (1982, October 10). Content categories: Absorption Items (Revised). Unpublished manuscript, University of Minnesota.
- Tellegen, A. & Atkinson, G. (1974). Openness to absorbing and self-altering experiences ("absorption"), a trait related to hypnotic susceptibility. *Journal of Abnormal Psychology*, 83, 268-277.
- Wachtel, P. I. (1993). *Therapeutic Communication: Knowing What to Say When*. New York: Guilford Press.
- Wagstaff, G.F. (1991). Suggestibility: A social psychological approach. In J. F. Schumaker (Hrsg.), *Human suggestibility* (S. 133-145). New York: Routledge.
- Weitzenhoffer, A. M. (1953). *Hypnotism: An objective study in suggestibility*. New York: Wiley.
- Weitzenhoffer, A. M. (1980). Hypnotic susceptibility revisited. *American Journal of Clinical Hypnosis*, 22, 130-146.
- Weitzenhoffer, A. M. (1989). *The practice of hypnotism*. New York: Wiley and Sons.
- Weitzenhoffer, A. M. & Hilgard, E. R. (1962). *Stanford hypnotic susceptibility scale, Form C*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Weitzenhoffer, A. M. & Sjöberg, B. M., Jr. (1961). Suggestibility with and without "induction of hypnosis". *Journal of Nervous and Mental Disease*, 132, 204-220.
- Wickless, C. & Kirsch, I. (1989). Effects of verbal and experiential expectancy manipulations on hypnotic susceptibility. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57, 762-768.
- Wilson, S. C. & Barber, T. X. (1981). Vivid fantasy and hallucinatory abilities in the life histories of excellent hypnotic subjects ("somnambules"): Preliminary report with female subjects. In E. Klinger (Hrsg.), *Imagery. Concepts, results, and applications* (Vol. 2, S. 133-152). New York: Plenum Press.
- Woody, E. Z. & Bowers, K. S. (1994). A frontal assault on dissociated control. In S. J. Lynn & J. W. Rhue (Hrsg.), *Dissociation: clinical theoretical and research perspectives* (S. 52-79). New York: Guilford Press.
- Woody, E. Z. & Sadler, P. (2008). Dissociation theories of hypnosis. In M. Nash & A. Barnier (Hrsg.), *The Oxford handbook of hypnosis: Theory, research, and practice* (S. 81-110). Oxford: Oxford University Press.

Prof. Dr. Vilfredo De Pascalis
"La Sapienza" University of Rome
Department of Psychology
Via dei Marsi 78
00185 Roma
Italia
v.depascalis@caspur.it

Erhalten: 13.7.2010

revidierte Version akzeptiert: 30.6.2011

Übersetzung aus dem Englischen von Alida Iost-Peter
Fachredaktion Melina Staudacher

1) ausführlicher zu diesen Experimenten vgl. Halsband & Hiterberger (2010)

Suggestion und Suggestibilität

2) Der Wärme-Suggestibilitäts-Test (WSS) besteht aus einer Vielzahl von Items zur Messung der indirekten sensorischen Suggestibilität. Der Versuchsperson werden eine Reihe von Vorrichtungen oder Vorgehensweisen präsentiert, die offensichtlich Wärme ausstrahlen oder Veränderungen der Wärme hervorrufen, welche die Versuchspersonen spüren können. Allerdings ist - abgesehen von ein paar Übungssitems – die Ausstrahlung oder Veränderung der Wärme lediglich simuliert. Der Test besteht aus 24 Aufgaben (12 Items werden auf beiden Körperhälften wiederholt), die in drei Suggestionskategorien aufgeteilt sind: Einführung, Intensivierung und Generalisierung. Diese Kategorien wurden ausgewählt, weil es relativ leicht ist, damit die individuelle Empfänglichkeit für sensorische Suggestionen zu bestimmen. Die einführenden Suggestionen bestehen darin, Eindrücke von nicht vorhandenen Stimuli hervorzurufen. Beispielsweise wird eine Taschenlampe (die keine wahrnehmbare Wärme ausstrahlt) dem geschlossenen Augenlid der Versuchsperson nahe gebracht. Sie wird instruiert, dass das Licht durch das Augenlid wahrzunehmen sei; sie solle jedoch nur dann ein Zeichen geben, wenn sie beginne Wärme zu spüren. Für die Intensivierung werden Stimuli präsentiert, welche tatsächlich von der Versuchsperson wahrgenommen werden können. Ihr wird gesagt, dass die Intensität der Stimuli gesteigert werde und die Aufgabe darin bestehe, unmittelbar anzuzeigen, wenn sie eine Steigerung wahrnehme. Tatsächlich aber bleiben die Stimuli vollkommen unverändert. Für den Aspekt der Generalisierung der Suggestion wird auf einer Körperstelle ein realer Stimulus präsentiert und die Versuchsperson wird instruiert, dass dieser Stimulus automatisch an einem anderen Teil des Körpers gespürt werde.

Hinweise zum Verfassen von Buchbesprechungen

Alle Leserinnen und Leser unserer Zeitschrift sind eingeladen, Buchbesprechungen zu verfassen: über Bücher, die Sie gerade gelesen haben, oder die Sie beim Herausgeber dieser Rubrik, Prof. Dr. O.B. Scholz, zur Rezension anfordern können. An ihn schicken Sie bitte auch Ihre Texte:

obscholz@uni-bonn.de.

Natürlich sollten diese Bücher in einem engeren Zusammenhang zu Titel und Thema unserer Zeitschrift stehen: *Hypnose und Hypnotherapie*; und sie müssen die folgenden formalen bibliographischen Angaben enthalten:

Autor/en (Jahr). Titel. Ort: Verlag. ISBN. Seiten. Preis, zum Beispiel:

Seemann, Hanne (2008, sechste Auflage). Freundschaft mit dem eigenen Körper schließen - Über den Umgang mit psychosomatischen Schmerzen. Stuttgart: Klett-Cotta, ISBN 978-3-608-89069-3. 208 Seiten. Preis: 21,90 €.

Verlage, die ihre Bücher besprechen lassen möchten, schicken 2 Exemplare an:

Prof. Dr. O. Berndt Scholz, Eisenstraße 39, 50825 Köln

Eine Garantie, dass eingesandte Bücher besprochen und dass diese Besprechung dann veröffentlicht wird, können wir allerdings nicht geben.