

Placebo als Sonderfall der Suggestion

Petra Netter

Einleitung

Verschiedene Einteilungsversuche der Suggestibilität in primäre, sekundäre und Prestige-Suggestibilität (Eysenck & Furneau, 1945) oder direkte und indirekte Suggestibilität (Gheorghiu et al., 1966) haben das Phänomen meist sowohl auf verbale wie nonverbale Stimuli bezogen. Diese können objektiv sensorisch oder motorisch appliziert, zur Nachahmung eines Modells oder rein verbal dargeboten werden und als suggestive Reaktionen sowohl motorische und sensorische als auch physiologische Antworten des Organismus, aber z.T. auch komplexe kognitive Prozesse wie Einstellungs- und Urteilsänderungen einbeziehen.

Die Verabreichung eines Placebos als Substitut einer wirksamen Substanz stellt nun eine weitere Möglichkeit der Darbietung eines Suggestivstimulus dar, wobei auch hier die begleitenden Sinneseindrücke und verbalen Informationen eine zusätzliche Wirkung entfalten und auch das Reaktionsspektrum sensorischer, motorischer und physiologischer Reaktionen gegeben ist. Ebenso wie bei anderen suggestiven Reizen werden auch hier kognitive Prozesse wie solche des Lernens und der Erwartung angestoßen. Insofern stellt die Placebowirkung eine Form der Suggestion dar, da sie den gleichen Gesetzmäßigkeiten unterliegt.

Wie sich diese im Einzelnen bei Placeboeffekten darstellen, soll im Folgenden erläutert werden, nachdem kurz die Einsatzbereiche des Placebos aufgelistet werden. Da fast jede Abhandlung über Placebos mit Definitionen des Begriffes Placebo beginnt (vergl. z.B. Lundh, 2000; Jütte et al., 2010), die vermutlich den meisten Lesern geläufig sind, sei hier nur die wörtliche Übersetzung aus dem Lateinischen wiedergegeben sie lautet: "Ich werde gefallen."

Petra Netter, Universität Gießen

Placebo als Sonderfall der Suggestion

Ziel: Ziel des Beitrags ist es, die spezifisch suggestiven Elemente am Placeboeffekt aufzuzeigen. **Darlegung:** Dazu werden nach einem kurzen Abschnitt über Einsatzbereiche des Placebos experimentelle Beispiele zu den am Placeboeffekt beteiligten Komponenten genannt, die alle auch an allen nicht-Placebo-vermittelten Suggestionenprozessen beteiligt sind: Begleitinstruktion, Setting, Persönlichkeit des Behandelten, Wirkbereiche, Messinstrumente und Zeitverlauf. Es wird betont, dass sich keine allgemeinen Prädiktoren der Placebo-Reaktion identifizieren lassen, sondern dass bei jedem Placeboversuch spezifische Wechselwirkungen zwischen Instruktion, Situation, Art des gemessenen Reaktionsparameters und der Persönlichkeit des Behandelten die spezifische Placeboreaktion bedingen. Dann wird vor allem auf die Wirkmechanismen eingegangen, die ebenfalls an allen Suggestionenprozessen beteiligt sind. Dies sind vor allem Endorphinfreisetzung, Konditionierung, Erwartungsinduktion und neuronale Prozesse der Motivation und Emotionsverarbeitung. Die Spezifität von erwartungstheoretischen Erklärungen für bewusste physiologische Prozesse und von Konditionierung als Erklärung für unbewusste biopsychologische Placeboreaktionen wird als Kompromiss zwischen den beiden widerstreitenden theoretischen Erklärungsansätzen an Hand eines größeren Experimentes vorgestellt. Ferner wird die Abbildung von Erwartungs- und Konditionierungsprozessen in neuronalen Aktivierungsmustern kurz gestreift und die Einordnung von Placeboeffekten in allgemeine Emotionsverarbeitungsprozesse an Hand von Bildgebungsverfahren demonstriert. Damit wird die Placebowirkung als Spezialfall der Verarbeitung positiver Emotionen und belohnungsorientierter Motivation eingeordnet. **Folgerungen:** Diese Sicht ließe sich auch auf allgemeine nicht-Substanz-gebundene Suggestionenphänomene übertragen und zeigt somit, dass nicht nur der Placeboeffekt ein Spezialfall der Suggestion ist, sondern auch die Suggestion generell ein Phänomen der Emotionsverarbeitung und Motivationsprozesse.

Schlüsselwörter: Suggestion, Placebo, Endorphine, Konditionierung, Erwartungstheorie, Emotionsverarbeitung

Placebo, a special case of suggestion

Aim: The aim of this contribution is to demonstrate the specific suggestive elements involved in placebo effects. **Development:** After a short introduction listing applications of placebos, experimental examples will be given for the components involved in placebo effects all of which are also relevant in non-placebo induced processes of suggestion. These concern the information given along with a placebo, the setting, the personality of the person treated, the type of response investigated, the methodology of assessment and course of action. It is emphasized that no general predictors of placebo responses can be identified, but that interactions between information, setting, type of response measured, and personality of the respondent will be responsible for the specific placebo effect investigated. Moreover, the mechanisms of action are discussed all of which are also involved in non-placebo suggestions. The major ones of these are.: Release of endorphins, conditioning, induced expectations, and neuronal processes involved in motivation and emotion processing. An experiment is presented suitable to solve the controversy between conditioning and expectation theories by demonstrating the specificity of conditioning processes for unconscious physiological responses and of mainly expectations responsible for conscious physiological processes. Furthermore, the representation of conditioning and expectations in neuronal activities are briefly presented and a neuroimaging study is presented demonstrating that placebo responses are mediated by the same biochemical and neurophysiological mechanisms and brain areas observed in incentive motivation and emotion processing conditions. **Conclusion:** Thus the placebo effect may be regar-

ded as a special case of processing positive emotions and reward oriented motivations. This view can be transferred to general non-placebo related research on suggestions and demonstrates that placebo is not only a special case of suggestive processes, but that suggestions may be regarded as examples of general emotion processing and incentive motivation

Key words: *Suggestion placebo, endorphins, conditioning expectation theory, emotion processing.*

1. Einsatzbereiche von Placebos

Placebos finden jedoch nicht nur ihren Einsatz als Therapeutikum bei der praktischen Krankenbehandlung, die weit in die Antike zurückreicht, sondern auch schon seit 1865 als Kontrollsubstanz bei der klinischen Arzneimittelprüfung, wie aus einer Auflistung historischer Placebo-kontrollierter Untersuchungen hervorgeht (Jütte et al., 2010). Aber auch in der experimentellen Psychologie hat das Placebo seinen Platz als Instrument bei der Aufklärung des Einflusses psychischer Faktoren auf physiologische Prozesse, Verhalten und Befinden. Vor allem sei darauf hingewiesen, dass auch nicht-Substanz-gebundene Maßnahmen als Placebo-Kontrollen eingesetzt werden können wie in der Akupunktur, der physikalischen Therapie oder Psychotherapie. Die Beispiele und Überlegungen in diesem Beitrag beziehen sich im Folgenden jedoch auf Placebos als Substanzen.

2. An der Placebowirkung beteiligte Faktoren und Wirkbereiche

In allen diesen Einsatzbereichen des Placebos gilt, dass sich der Placeboeffekt P zusammensetzt aus der Ausgangslage A (die bekanntermaßen einen deutlichen, meist negativen Einfluss auf das Ausmaß der Änderung hat), dem Effekt des einfachen Zeitverlaufs Z und dem eigentlichen Effekt des Placebos P' selbst. Wichtig ist dabei das Bewusstsein, dass auch bei dem Effekt einer Verum-Bedingung V neben den Größen A und Z und der eigentlichen pharmakologischen bzw. physischen Wirkung V' auch die Größe P' enthalten ist, weil die Erwartungen und Lerneffekte, die den Placeboeffekt bedingen (s.u.), in gleicher Weise an der Wirkung der wahren Substanz beteiligt sind, wie an der des Placebos. Daher bilden Verlaufskurven, Kumulationseffekte und Abklinggeschwindigkeiten von Placebowirkungen auch oft in abgeschwächter Form die Parameter der echten Wirksubstanzen ab, zu denen sie als Vergleichsbedingung verabreicht werden (vergl. Lasagna et al., 1958). Zugleich wird daraus klar, dass es bei jeder Untersuchung des Placeboeffekts immer auch einer Kontrollbedingung ohne Substanz bedarf, die einfach den Faktor Z (= Zeitverlauf) abbildet.

Versucht man eine Systematik aller an der Placebowirkung beteiligten Faktoren zu gewinnen, so stellt sich diese als eine Kette von Bedingungen dar, die in verschiedenen Variationen den Effekt beeinflussen und so für die großen inter- und intra-individuellen Differenzen der Placebowirkung verantwortlich sind (vergl. Netter, 1977, 1984), und die alle auch auf nicht-Placebo-induzierte Suggestionen zutreffen:

Placebo als Sonderfall der Suggestion

- 1) Zunächst wird zu der als Placebo verwendeten Substanz P eine bestimmte Information gegeben, z.B. ob es sich um ein Stimulans oder Sedativum, ein Schmerz- oder Schlafmittel handelt, welche Wirkungen und Nebenwirkungen es entfaltet etc.
- 2) Dies geschieht zudem in einem bestimmten Setting, d.h. in der Arztpraxis oder Klinik, im Labor oder zu Hause, durch einen Arzt oder Versuchsleiter.
- 3) Das Placebo trifft auf unterschiedliche Personen, deren Alter, Geschlecht, Erfahrungen mit Arzneimitteln und deren Persönlichkeitseigenschaften Gegenstand vieler psychologischer Untersuchungen zu Bedingungen des Placeboeffekts waren.
- 4) Der Effekt selbst manifestiert sich im Bereich des subjektiven Erlebens und Urteilens (z.B. Schmerz, Müdigkeit, Aktivierung), evtl. in motorischen Reaktionen und in verschiedenen peripherphysiologischen, zentralnervösen und hormonellen Reaktionen, die ihrerseits
- 5) mit verschiedenen Messverfahren und
- 6) über verschiedene Messzeitpunkte erfassbar sind, d.h. verschiedene Verläufe nehmen können, so dass sich insgesamt eine Fülle von wechselseitigen Beeinflussungen zwischen diesen Systemen ergeben, die mit dafür verantwortlich sind, dass so heterogene Befunde zur Placebo-Responder-Thematik vorliegen (vergl. Janke, 1967; Jütte et al., 2010).

Einige markante Beispiele zu den einzelnen Punkten seien aufgeführt:

Zu 1) Die Wirkung der subjektiven Begleitinstruktion: Die Bedeutung derselben wird schon in Platons „Charmides“ beschrieben (vergl. Jütte et al., 2010). Ein berühmt gewordenes Experiment wurde von Lienert (1956) zur Wirkung von Koffein durchgeführt, bei dem sich zeigte, dass die subjektiv verspürte Koffeinwirkung auf ein bitteres Placebo stärker ist als die von tatsächlichem Koffein mit der Information, es handle sich um ein Placebo.

Besonders häufig wurde die Wirkung der Begleitinformation beim Vergleich der Wirkung von „Sedativ-“ und „Stimulans-Placebos“ untersucht, wobei die „sedierenden“ Placebos meist stärkere Effekte sowohl auf subjektiv empfundene Aktivierungsmaße (Janke, 1967; Blackwell et al., 1972) als auf physiologische Reaktionen wie Herzfrequenz und Blutdruck (Frankenhäuser et al., 1963) zeigen als „stimulierende“ Placebos.

Dies wäre aber im Sinne der Suggestionforschung nur die direkte Suggestion. Dass auch indirekte Suggestionen durch Attribute des Präparates selbst wirken, zeigen Versuche mit verschiedenen farbigen Tabletten, bei denen rote als Stimulans, blaue als sedierend eingeschätzt werden, bei denen zwei Placebos bessere Wirkung erzielen als eine Tablette oder Placebos, die bekannte Markenbezeichnungen trugen, besser wirkten als anonyme Präparate (vergl. hierzu Moerman & Jonas, 2002). D.h. Suggestionen werden nicht nur mit Hilfe von Begleitinformationen durch den Versuchsleiter erzeugt sondern auch durch bestimmte Bedeutungsassoziationen, die der Patient oder Proband mitbringt.

Zu 2) Die Bedeutung des „Settings“: Unter den situativen Faktoren wie Ort und Art der Applikation kommt der Person des Arztes oder Versuchsleiters eine prominente Rolle zu, was Shapiro (1964) zur Prägung des Begriffs „Iatroplacebogenesis“ veranlasste, der belegen sollte, dass eine vertrauenerweckende, angstfreie Ausstrahlung des Arztes die Placebowirkung verbessert und sein verschlossenes Wesen, sein Wissen um die Tatsache der Placeboapplikation bzw. seine Skepsis gegenüber dem Präparat durch nonverbale unbewusste Hinweisreize die Wirksamkeit reduziert.

Zu 3) Die Persönlichkeit des Patienten oder Probanden: In der Placeboforschung ist wohl kaum einem Thema so viel Aufmerksamkeit gewidmet worden wie der Frage der Responder-Persönlichkeit, bei der sowohl größere testpsychologische Dimensionen wie Ängstlichkeit (McNair et al., 1970), Extraversion und psychische Labilität (Janke, 1967) oder Alter und Geschlecht (Raskin, 1974) wie Einstellung zum Versuch und zu Medikamenten (Janke, 1967; Netter, 1984) oder sogar kulturelle Interessen und Kirchenbesuche (Lasagna et al., 1958) zur Unterscheidung von Respondern und Non-Respondern herangezogen wurden. Der Ansatz bestand meist in der Ermittlung von „Respondern“, die im Nachhinein hinsichtlich ihrer psychischen Eigenschaften und Verhaltensweisen verglichen wurden. Aus der reichen Literatur dieser Jahre kann vor allem das Fazit gezogen werden, dass diese Faktoren – im statistischen Sinne gesprochen – nur in Wechselwirkung mit den Begleitinstruktionen, den situativen Faktoren und vor allem in Abhängigkeit von der gemessenen Funktion und Erhebungstechnik und – bei Patienten – der zugrunde liegenden Erkrankung zu betrachten sind.

Die im Kontext der Suggestibilität durchgeführten Untersuchungen erbrachten dann einen signifikanten Zusammenhang zwischen Placebo-Reagibilität und Suggestibilität, wenn, wie im Falle der Reaktion auf ein Analgeticum, auch die Suggestibilität im Wahrnehmungsbereich und nicht etwa durch die motorische oder Prestige-Suggestibilität gemessen wurde (Netter, 1989).

Dies sei am Beispiel einer Untersuchung an Kopfschmerzpatienten demonstriert, bei denen die größere Schmerz-Reduktion in einem Langzeitversuch bei den Patienten beobachtet wurde, die in der von Gheorghiu entwickelten Testbatterie zur Wahrnehmungssuggestibilität (Gheorghiu et al., 1978) die höchsten Werte erzielten (Classen et al., 1983; vergl. Abb. 1)

Zu 4) Die Wirkbereiche: Es gibt kaum eine Krankheit, die nicht auf Placebos anspricht, wenn auch mit unterschiedlicher Deutlichkeit und Häufigkeit (vergl. Janke, 1967). Die mit Schmerzen und anderen subjektiven Symptomen verbundenen Erkrankungen liegen erwartungsgemäß an der Spitze, aber auch Magen-Darm-Störungen und Erkältungen verzeichnen hohe Responder-Quoten von 40-50% (vermutlich weil die Spontanheilung nach kurzer Zeit eintritt), während für chronische Störungen wie Schlaflosigkeit und Hypertonie die Responder-Rate wesentlich geringer ist (7 resp. 17 %). Auch hier gilt wieder: Die Messmethode des „Erfolges“ und alle der bisher genannten Faktoren sind maßgeblich an der Variation der Angaben beteiligt.

In Experimenten mit Gesunden lassen sich die höchsten Wirkungen im Bereich

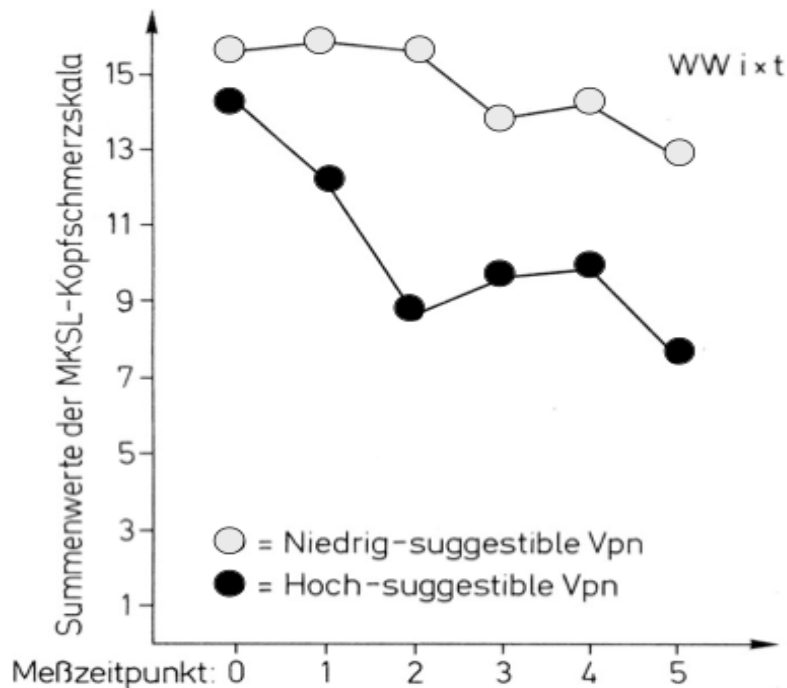


Abb. 1: Abnahme des Kopfschmerzes in Abhängigkeit von Suggestibilität (Classen et al., 1983)

subjektiver emotionaler Angaben erzielen, aber wie schon angedeutet, sind auch im Bereich der vegetativen Funktionen, vor allem in kardiovaskulären und Hautleitreaktionen, aber auch sogar bei Hormonantworten (siehe unten) Placeboeffekte beschrieben worden. Weniger gut beeinflussbar scheinen objektive Leistungsmaße wie z.B. Reaktionszeiten zu sein. Janke (1967; Netter, 1977, 1989), Allerdings konnte in neuerer Zeit in einer Versuchsanordnung, die den Einfluss verbaler Instruktionen auf unbewusste Konditionierungsprozesse testete, eine deutliche Verbesserung von Reaktionszeitleistungen als impliziter Lernerfolg aufgrund induzierter Erwartungen berichtet werden (Colagiuri et al., 2010).

Zu 5) und 6) Messinstrumente und Zeitpunkte: Um von einer Placeboreagibilität als Eigenschaft zu sprechen, ist ein wichtiger Aspekt bei allen diesen Aussagen die zeitliche und situative Konstanz dieser Phänomene sowie deren Unabhängigkeit von der Messtechnik. Der Grad der geistigen Aktivierung und Wachheit wird z. B. objektiv mit der Flimmerverschmelzungsfrequenz gemessen, bei der die Zeit zwischen

zwei aufeinanderfolgenden Lichtreizen, die ein Proband noch als getrennte Reize wahrnehmen kann, mit steigender Wachheit kürzer wird. Das heißt, die zeitliche Konstanz wäre dann gegeben, wenn das Ergebnis der Flimmerverschmelzungsfrequenz auf ein Stimulans-Placebo bei wiederholter Testung mit dem gleichen Verfahren immer die gleichen Responder identifizieren würde (=Messwiederholungsreliabilität), und außerdem müsste die Aktiviertheit auf der Basis der Flimmerverschmelzungsfrequenz-Messung die Placebo-Responsivität ebenso nachweisen wie die subjektive Befragung über den Aktivierungszustand der Probanden (= konvergente Validität). Dies aber ist ebenso wenig gegeben wie eine allgemeingültige Identifikation der Placebo-Responder-Persönlichkeit. Es folgt daraus, dass bei allen Prädiktor-Fragen sehr spezifisch die Reiz- und Reaktions-Bedingungen aufeinander bezogen werden müssen, und dass die Resultate dann nur für diesen spezifischen Fall einer Placebo-Applikation gelten werden.

3. Wirkmechanismen

In neuerer Zeit wird die Aufmerksamkeit nicht mehr so sehr dem Phänomen des Placeboeffekts zugewandt sondern seinen möglichen Wirkmechanismen. Unter diesen werden besonders folgende diskutiert:

- 1) Endorphinfreisetzung (Levine et al., 1978; Benedetti et al., 2003; Sauro & Greenberg, 2005; Qiu et al., 2009)
- 2) Klassische Konditionierung (Wickramasekera, 1980; Voudouris, 1985; Lui et al., 2010)
- 3) Induzierte Erwartungen (Kirsch, 1997; Benedetti et al., 2003; Kong et al., 2007)
- 4) Neurophysiologische Prozesse (Petrovich et al., 2005; Lui et al., 2010; Kong, 2007)

Zul) Die Möglichkeit, die Wirkung über die *Endorphinfreisetzung* zu erklären, begründet sich in erster Linie aus der Schmerzforschung, in der ja die eindrucksvollsten Placeboeffekte berichtet werden. Da bei jedem stärkeren Schmerzreiz Endorphine, so genannte endogene Opiate, freigesetzt werden, kann durch Blockade der Opiatrezeptoren mit Hilfe des Opiatantagonisten Naloxon die Schmerzwahrnehmung verstärkt werden. Man nimmt nun an, dass ähnlich wie bei der äußeren Verabreichung von Opiaten auch bei der Placebo-Applikation zur Schmerzbekämpfung Endorphine freigesetzt werden. Man schließt das vor allem daraus, dass eine erfolgreiche Placebo-bedingte Schmerzlinderung bei anschließender Verabreichung des Opiatantagonisten Naloxon verschwindet (Benedetti, 1996; Levine et al., 1978; Sauro & Greenberg, 2005). Dabei zeigte sich in einem Versuch, bei dem ein Placebo als Schmerzmittel infundiert wurde, dass die Patienten, die auf dieses eine Schmerzlinderung angaben, auf die anschließend infundierte Naloxongabe prompt mit einem Wiederanstieg der Schmerzen reagierten, während die Placebo-Non-Responder auch auf das Naloxon keine Änderung ihres Schmerzerlebens erkennen ließen (Levine et al., 1978).

Placebo als Sonderfall der Suggestion

Allerdings scheint Non-Response nicht nur eine Folge von Personen-Unterschieden zu sein sondern auch von der Schmerzart abzuhängen. So konnten Roelofs et al. (2000) in einem sauber kontrollierten 4 Gruppen-Vergleich an gesunden Probanden unter Placebo keine Endorphinfeisetzung im Blut und keine objektive physiologische Verminderung des nociceptiven RIII-Reflexes bei elektrischer Schmerzreizung nachweisen und ebenso keine Änderung der subjektiven oder objektiven Indikatoren der Schmerzintensität durch Naloxon im Vergleich zu Kochsalzlösung feststellen. Dies zeigt einerseits, dass der exogen applizierte und der krankheitsbedingte endogene Schmerz oft sehr unterschiedlich auf Schmerzbehandlung ansprechen, wie sich auch bei Untersuchungen mit Analgetika an klinischen Gruppen im Vergleich zu Experimenten an gesunden Probanden herausstellt (Netter, 1984). Andererseits schließen diese Befunde nicht aus, dass Endorphinfreisetzungen bei bestimmten pathologischen Schmerzen den Placeboeffekt vermitteln und gegebenenfalls auch außerhalb des Schmerzbereiches durch Lernen und Erwartungen erzeugt werden können (s.u.).

Zu 2) Konditionierung: Die klassische Konditionierung setzt ja voraus, dass der unkontingente Stimulus (UCS), das echte Präparat, das zur Reduktion der zu behandelnden Symptome (UCR) geführt hat, mit den neutralen, aber später konditionierten Reizen (CS) des Settings, der Begleitinstruktion, der Einnahmeprozedur usw. verknüpft wird, so dass die unkontingente Reaktion der Wahrnehmung einer Symptomverminderung später zur konditionierten Reaktion (CR) wird. Ein solches Experiment ist z.B. das von Petrovich et al. (2005), in welchem nun einmal außerhalb der Schmerz-bezogenen Placebo-Forschung mit angsterzeugenden Bildern gearbeitet wurde. Diese wurden einmal unter dem Anxiolyticum Midazolam und einmal unter dem GABA-Antagonisten Flumazenil dargeboten, woraufhin die Beurteilungen der Bilder jeweils als weniger resp. stärker aversiv ausfielen. Die am Folgetag zusammen mit einer Kochsalzlösung gegebene Information, es handle sich um eine angstlösende oder angstvermehrnde Substanz ergab ähnliche Einstufungen der Bilder wie bei der Verum-Applikation am Vortag. Dies entspricht exakt einer klassischen (Pavlovschen) Konditionierung.

Nicht immer aber handelt es sich bei Konditionierungsversuchen um die Substitution des UCS durch ein Placebo, sondern vielfach wird die Konditionierungstheorie belegt durch Versuchsserien wie die von Voudouris et al. (1985), deren Versuchsaufbau in Tabelle 1 skizziert ist.

An 3 Tagen wird ein experimenteller Schmerzreiz einmal mit und einmal ohne Placebo verabreicht. In einer von 2 Gruppen wird an Tag 2 die Reizstärke von 5 auf 8 erhöht, in der anderen Gruppe von 5 auf 2 vermindert. Die erste Gruppe erlebt die Reizstärke 5 an Tag 3, die der von Tag 1 entspricht, dann als milder und die Placebo-Wirkung daher als stärker, (Differenz der Schmerzstärke bei Kontrollbedingung minus Placebo steigt von Tag 1 zu 3 von 1.1 auf 2.7), bei der zweiten ergibt sich ein umgekehrter Effekt (Differenz sinkt von 1.75 auf 0.8). Hier würde es sich nach Montgomery & Kirsch (1997) jedoch eigentlich um eine induzierte Erwartung han-

Tab. 1: Versuchsanordnung bei Voudouris et al. (1985) zur Konditionierungstheorie

Gruppe	Reizstärke			Differenz Schmerzstärke ohne Placebo minus mit Placebo (Änderungen von Versuch 1 zu 3)
	Versuch 1	bei 2	3	
1	5	8	5	Anstieg von 1.1 auf 2.7
2	5	2	5	Abfall von 1.75 auf 0.8

deln, bei der die erlebte eigene Reaktion als UCS für die folgende Reaktion fungiert. Dies begründen die Autoren damit, dass die Person hier ja keinen UCS bewusst wahrnehmen, sondern diesen nur aus der eigenen subjektiven Reaktion erschließen kann. Damit ist hier eine Brücke geschlagen zu den Erwartungstheorien.

Zu 3) Erwartungstheorien: Sie stützen sich auf Beobachtungen, dass die Stärke der Erfolgserwartung auch mit der Stärke der tatsächlich eingetretenen Placebowirkung korreliert (Wall, 1999; Price, 1999). Erwartungs- und Konditionierungs-Theorien haben sich häufig kontrovers gegenüber gestanden. Montgomery & Kirsch (1997) haben versucht, diese Kontroverse durch die experimentelle Einführung einer Bedingung mit verbaler Aufklärung über die Reduktion der Schmerzreizstärke zu lösen, da diese Maßnahme auf die Konditionierung keinen Effekt haben sollte, wohl aber einen Effekt auf die Erwartungsinduktion. Ferner sollte ein Löschungseffekt, wie er beim Konditionieren nach wiederholter Darbietung des CS ohne UCS auftritt, nur dann beobachtbar sein, wenn es sich um Konditionierung handelt, nicht beim Zutreffen des Erwartungsmechanismus. Die Hypothesen der Autoren lauteten also:

Bei Zutreffen der Konditionierungstheorie (Placebo = Stimulusersatz) müsste

- a) die Schmerzeinschätzung mit Aufklärung über die Stimulussenkung gleich der ohne Aufklärung sein und
- b) bei wiederholter Placebo-Applikation Löschung eintreten.

Bei Zutreffen der Erwartungstheorie (= Informationsverarbeitungsprozess) müsste

- a) der Placebo-Effekt mit Aufklärung schwächer ausfallen als ohne und
- b) bei wiederholter Applikation keine Löschung eintreten.

Durch eine Anordnung wie im Experiment von Voudouris et al. (1985, s.o.) und Einfügen einer Gruppe, die über die Reizstärkenänderung aufgeklärt wurde, erhielten die Autoren die in Abbildung 2 aufgeführten Versuchsergebnisse zur Beurteilung der Schmerzstärke, aus denen sich klar die Bestätigung der Hypothesen zur Erwartungstheorie ableitet, denn die Placebowirkung ohne Aufklärung ist deutlich größer als mit Aufklärung, aber Löschung tritt nicht ein.

Eine umfangreiche Untersuchung mit Hilfe von zwei Experimenten, die beiden widerstreitenden Theorien Recht gibt, weil Konditionierung und Erwartung sich offenbar auf verschiedene Bereiche beziehen, wurde von Benedetti et al. (2003) durch-

Placebo als Sonderfall der Suggestion

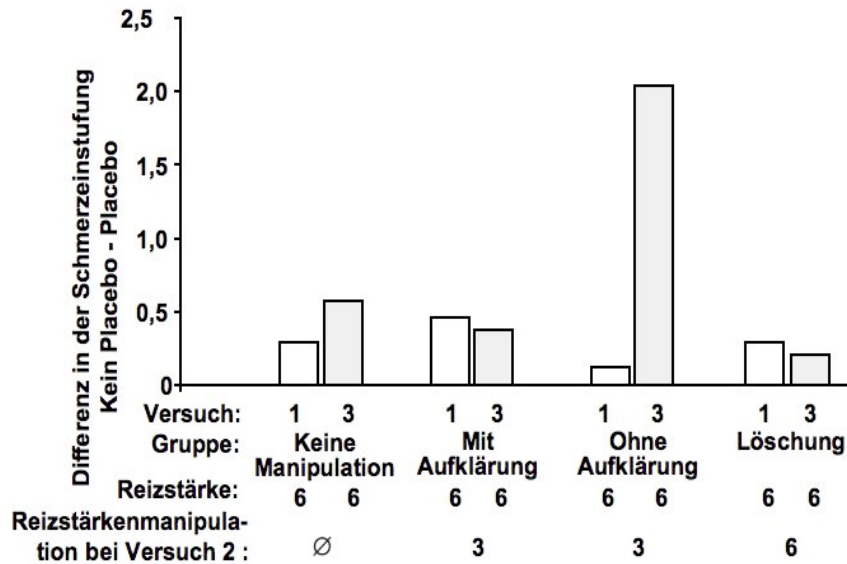


Abb. 2: Vergleich Konditionierungs- vs. Erwartungstheorie (Montgomery & Kirsch, 1997): Placeboeffekt mit Aufklärung > ohne Aufklärung: Keine Extinktion ==> Erwartungstheorie.

geführt. Es wurde im ersten Experiment mit 5 hinsichtlich Alter und Geschlecht gut parallelierten Gruppen von Gesunden die Beeinflussung der Schmerztoleranz bei einem mit der Tourniquet- Methode induzierten Ischämie-Schmerz getestet.

Hier konnte gezeigt werden, dass die verbal mit einer Kochsalzlösung (Placebo) gegebene Suggestion von Analgesie bzw. Hyperalgesie den Schmerz deutlich im Sinne der gegebenen Suggestion im Vergleich zu einer Gruppe ohne Suggestion beeinflusste. Zwei weitere Gruppen erhielten 2 Tage vor der Hyper- resp. Analgesie-Suggestion ein echtes Schmerzmittel zum Zwecke der Konditionierung. In diesem Falle addierte sich in der Gruppe der Analgesie-Suggestion der Effekt der Analgesie-Suggestion zu dem durch die vorherige Verum-Erfahrung erzielten Konditionierungseffekt mit dem Resultat einer deutlich erhöhten Schmerztoleranz (der Placebo-Effekt war also größer als ohne vorherige Verum-Erfahrung). Aber auch die Hyperalgesie-Suggestion wirkte noch in der vorherigen Weise, also im Sinne einer Schmerztoleranzminderung; hier war also der verbale Suggestionseffekt stärker als der durch das Verum induzierte Konditionierungseffekt, was demnach für die Erwartungstheorie sprechen würde.

Ganz analoge Resultate konnten von den Autoren bei Parkinson-Patienten für die

Beeinflussung ihrer motorischen Symptomatik durch das An- und Abschalten ihres Stimulators erreicht werden.

In einem zweiten Experiment wurde von Benedetti et al. (2003) versucht, statt mit der Erfassung der bewussten Schmerzänderung diesen Versuch an Hand von unbewusst verlaufenden Hormonreaktionen (Wachstumshormon und Cortisol) zu wiederholen. Dies erfolgte wiederum mit der gleichen Versuchsanordnung wie in Experiment 1. Die Suggestionen, die mit einem Placebo zusammen gegeben wurden, bestanden in „Hormonspiegelanstieg“ oder „Hormonspiegelsenkung“. Zwei Gruppen erhielten wiederum nach zweitägiger Applikation eines Verums, das tatsächlich die Hormonspiegel beeinflusst (Sumatriptan) das Placebo mit den beiden gegenteiligen Suggestionen in Bezug auf die Hormonreaktionen. Die verbale Suggestion allein hatte keinen Einfluss auf die Hormonspiegel, aber nach der Konditionierung der Hormonreaktionen durch das Verum reagierten beide Gruppen, unabhängig von der Suggestion, auf das Placebo genauso wie auf das Verumpräparat. Die verbale Suggestion hatte also keinen zusätzlichen Einfluss auf die Hormonänderung, sondern nur die Konditionierung durch das Verum-Präparat. Hier war also der Konditionierungsprozess, nicht die Induktion von Erwartungen wirksam.

Die Autoren fassen ihr Facit wie folgt zusammen: Placeboeffekte werden allein durch Konditionierung vermittelt, wenn es sich um unbewusste physiologische Prozesse handelt, aber durch Erwartungen, wenn bewusste physiologische Prozesse wie Schmerz oder - wie im Fall des Experiments mit Parkinson-Patienten - motorische Reaktionen betroffen sind. Dabei werden aber auch bei bewussten Prozessen die Erwartungen durch Konditionierung unterstützt (vgl. Experiment 1).

Versuchsanordnungen, die eine Konditionierung mit induzierten Erwartungen verknüpfen, sind vor allem in der Forschung zur Placeboanalgesie in der Folgezeit populär geworden, wobei die Konditionierung von Placeboeffekten nicht nur mit Hilfe von Substanzen, sondern auch durch andere als Placebo wirksame Maßnahmen wie z.B. „analgetische Elektrostimulation“ zur Anwendung kamen (Lui et al., 2010). Mit diesen Versuchsanordnungen wurde vor allem die Aufklärung des Prozessgeschehens bei der Placeboanalgesie mit Hilfe von bildgebenden Verfahren verfolgt.

Zu 4) Neurophysiologische Mechanismen: Autoren, die sich dem Placeboeffekt durch die Verwendung bildgebender Verfahren zuwenden, argumentieren damit, dass Vorstellungen von Bildern oder Bewegungen die gleichen Hirnregionen aktivieren wie die entsprechenden Wahrnehmungen oder Bewegungen in der Realität (Singer et al., 2004). Ein Argument, das an die schon beschriebenen Mechanismen der Erwartungen anknüpft, ist, dass Placeboeffekte ja eine positive Valenz und damit Belohnungscharakter haben und daher anderen Belohnungsreizen ähneln (Petrovich et al., 2005). Solche lösen im Sinne der Theorie von Robinson und Berridge (1993) dopaminerge Aktivität im ventralen Striatum, aber auch im anterioren Gyrus cinguli und im präfrontalen Cortex aus, und zwar vorwiegend bei der Motivation, etwas Angenehmes wie Nahrung oder andere lustvolle „Verstärker“ zu erlangen, d.h. also bereits bei der

Placebo als Sonderfall der Suggestion

Erwartung der positiven Effekte, nicht erst nach deren Eintritt. Dabei zeigt sich eine lineare Beziehung zwischen der Stärke der Belohnungserwartung und der im funktionellen Magnetencephalogramm (fMRT) gemessenen Aktivierung der betreffenden Hirnregionen (z.B. Breiter et al., 2001). Dies gleicht nun der ebenfalls als positiv erlebten Placebo-induzierten Erwartung z.B. einer Schmerzreduktion, wie in den vorigen Experimenten beschrieben. In der Tat finden sich bei der Placebo-bedingten Schmerzreduktion im Experiment ähnliche Aktivierungsmuster des rostralen anterioren Gyrus cinguli, des ventrolateralen präfrontalen Cortex und des lateralen orbitofrontalen Cortex im fMRT wie bei der Verarbeitung positiver Emotionen (Petrovich et al., 2005). Die Beteiligung dieser Hirnregionen bei der Placeboanalgesie konnte in Metaanalysen von Studien mit Positron-Emissions-Tomographie (PET) und/oder fMRT weitgehend bestätigt werden (Qiu et al., 2009; Kong et al., 2007), wobei betont wird, dass die Modifikation durch das Placebo sowohl die Prästimulus-Erwartung von Schmerzreduktion, als auch die eigentliche Schmerz-Wahrnehmung und die anschließende subjektive Schmerzeinstufung betrifft (Kong et al., 2007). Aber Schmerz-erwartung und negative Emotionen aktivieren auch gemeinsame Hirnregionen, nämlich vor allem unter Beteiligung der Amygdala.

Dies veranlasste Petrovich und Mitarbeiter (2005) zu der These, dass Emotionsverarbeitung und Placeboeffekte über dieselben neuroanatomischen Bahnen und Zentren vermittelt werden und dass sich diese Placeboeffekte nicht nur im Schmerzbereich nachweisen lassen, sondern auch bei Placebos, die zur Veränderung von emotionalen Zuständen führen. Dazu führten die Autoren das unter dem Abschnitt Konditionierung durchgeführte Experiment durch, bei dem gezeigt wurde, dass sich die negative Bewertung aversiver Bilder aus der internationalen standardisierten Bilderserie (IAPS; Lang et al., 1995) durch ein als Anxiolytikum eingeführtes Placebo abschwächte und unter der Begleitinformation eines Mittels zur Angstverstärkung erhöhte. Diese Placebo-Erwartungen waren durch Konditionierung mit Hilfe der zuvor verabreichten entsprechenden Verum-Präparate induziert worden (s.o.). Dabei zeigte sich im fMRT in den Regionen, die auch bei Placebo-bedingter Schmerzreduktion resp. Schmerz-erwartung aktiviert sind, auch hier bei der Darbietung der aversiven Bilder eine Aktivitätsminderung unter der Placebo-„Anxiolyse“ und eine Aktivitätsverstärkung unter dem Antagonisten. Interessanterweise korrelierte die Aktivitätsabnahme in den Regionen der positiven Emotionsverarbeitung signifikant positiv mit der Stärke der subjektiv erlebten Abnahme der Aversivitäts-Einschätzung, d.h. die Personen, die unter Placebo die Bilder als deutlich weniger bedrohlich einschätzten als ohne Placebo, hatten auch in den Hirnregionen der positiven Emotionsverarbeitungen die stärkste Verminderung der Aktivität unter dem Anxiolyticum-Placebo, und Personen, die die Bilder unter dem „Angst erzeugenden“ Placebo als deutlich bedrohlicher einstufte, hatten die stärksten Aktivitätszunahmen in den Regionen der negativen Emotionsverarbeitung, vor allem in der Amygdala-Region.

Es konnte in dem Experiment nicht nachgewiesen werden, ob die subjektiven und

neuronalen Änderungen durch dopaminerge Mechanismen bewirkt werden, und auch die Frage, ob zugleich eine Endorphinfreisetzung erfolgte, ist offen, aber wie die Experimente von Benedetti et al. (2003) zeigten, sind ja Hormonreaktionen durchaus durch klassische Konditionierung hervorrufbar, so dass dies auch im Falle der Transmitter- (Dopamin) und Peptid- (Endorphin) Freisetzung zu erwarten wäre. Wichtig ist, dass das Experiment von Petrovich et al. (2005) die Placeboeffekte in einen breiteren Zusammenhang der Motivations- und Emotionsforschung stellt und damit die z.B. von Lundh (2000) getroffene Unterscheidung zwischen suggestionsbedingten und nicht suggestionsbedingten Placeboeffekten überflüssig macht, da beide den Gesetzen der Emotionsverarbeitung unterliegen.

So lassen sich denn alle hier diskutierten Mechanismen der Placebowirkung auch für nicht-Placebo-induzierte Suggestionen heranziehen: So wird zumindest in Versuchen mit Schmerz-Suggestionen die Endorphinfreisetzung diskutiert, und die unter 2 und 3 genannten Mechanismen der Konditionierung und Erwartungsinduktion spielen auch in der übrigen Suggestionenforschung eine entscheidende Rolle als Erklärungsmechanismen. Ebenso gibt es Versuche, sensorische und motorische Suggestibilität mit Hilfe neurophysiologischer und bildgebender Methoden zu verifizieren (vgl. Petrovich et al., 2005).

Schlussbemerkung

Für die Suggestionenforschung, wie sie Gheorghiu verfolgt hat, wäre nun die Frage spannend, ob suggestive Effekte, wie sie durch die Nachahmung eines Modell oder direkte bzw. indirekte Suggestionen in nichtpharmakologischen Experimenten erreicht werden, ebenfalls im Sinne einer Belohnung oder positiven Emotion wirksam werden und auf die gleichen neurochemischen und neurophysiologischen Effekte schließen lassen, wie sie sich aus den Versuchen von Petrovich ableiten lassen.

Während die Placeboforschung also bisher durch die Suggestionenforschung angeregt und bereichert wurde, könnte die Placeboforschung der Suggestionenforschung mit diesen Befunden ihrerseits Forschungsperspektiven eröffnen.

Literatur

- Benedetti, F. (1996). The opposite effects of the opiate antagonist naloxone and the cholecystokinin antagonist proglumide on placebo analgesia. *Pain*, 64, 535-543.
- Benedetti, F., Pollo, A., Lopiano, L., Lanotte, M., Vighetti, S. & Rainero, I. (2003). Conscious expectation and unconscious conditioning in analgesic, motor, and hormonal placebo/nocebo responses. *The Journal of Neuroscience*, 23(10), 4315-4323.
- Blackwell, B., Bloomfield, S.D. & Buncher, R.C. (1972). Demonstration to medical students of placebo responses and non-drug factors. *Lancet*, I, 1279-1282.
- Breiter, H.C., Aharon, I., Kahneman, D., Dale, A., & Shizgal, R. (2001). Functional imaging of neural responses to expectancy and experience of monetary gains and losses. *Neuron*, 30, 619-639.
- Classen, W., Feingold, E., & Netter, P. (1983). Influence of sensory suggestibility on treatment outcome in headache patients. *Neuropsychobiology*, 15, 44-47.

Placebo als Sonderfall der Suggestion

- Colagiuri, B., Livesey, E.J., & Harris, J.A. (2010). Can expectancies produce placebo effects for implicit learning? *Psychological Bulletin Reviews* 18 [Epub ahead of print].
- Eysenck, H.J. & Furneau, W.D. (1945). Primary and secondary suggestibility: An experimental and statistical study. *Journal of Experimental Psychology*, 35, 485-503.
- Frankenhäuser, M., Jaerpe, G., Svan, H. & Wrangsjoe, B. (1963). Psychophysiological reactions to two different placebo treatments. *Scandinavian Journal of Psychology*, 4, 245-250.
- Gheorghiu, V.A., Grimm, H.I. & Hodapp, V. (1978). Standardisierung einer Skala zur Erfassung der sensorischen Suggestibilität an Schülern der Sekundarstufe II. *Diagnostica*, 24, 350-361.
- Gheorghiu, V.A., Meiu, G., Onofrei, A. & Timofte, G. (1966). Experimental investigation of suggestibility: Effects of direct and indirect suggestion. *Revue Romaine des Sciences Sociales, Serie de Psychologie*, 23, 63-70.
- Janke, W. (1967). Experimentelle Untersuchungen zur Wirkung von Placebos. Habilitationsschrift der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Gießen.
- Jütte, R., Hoppe, J.D. & Scriba, P. (2010). Stellungnahme "Placebo in der Medizin". www.Bundesärztekammer.de.
- Kong, J., Kaptchuk, T.J., Polich, G., Kirsch, I., & Gollub, R.L. (2007). Placebo analgesia: findings from studies and emerging hypotheses. *Reviews of Neuroscience*, 18 (3-4), 173-190.
- Kirsch, I. (1997). Specifying non-specifics: Psychological mechanisms of placebo effects. In A. Harrington (Ed.), *The placebo effects* (pp 166-186). Cambridge MA: Harvard University Press.
- Lang, P., Bradley, M., & Cuthbert, B. (1995). *International Affective Picture System (IAPS) Technical manual and affective ratings*. Gainesville Florida: The Centre for Research in Psychophysiological Psychology, University of Florida.
- Lasagna, L., Latics, V.G. & Dohan, L.J. (1958). Further studies on the "pharmacology" of placebo administration. *Journal of Clinical Investigations*, 37, 533-541.
- Levine, J.D., Gordon, N.C., & Fields, H.L. (1978). The mechanism of placebo analgesia. *Lancet*, 2, 654-657.
- Lienert, G.A. (1956). Die Bedeutung der Suggestion in pharmakopsychologischen Untersuchungen. *Zeitschrift für experimentelle und angewandte Psychologie*, 3, 418-438.
- Lui, F., Colloca, L., Duzzi, D., Anchisi, D., Benedetti, F., & Porro, C.A. (2010). Neural basis of conditioned placebo analgesia. *Pain*, 151(3), 816-824.
- Lundh, L.G. (2000). Suggestion, suggestibility, and the placebo effect. In V. DePascalis, V.A. Gheorghiu, P.W. Sheehan & I. Kirsch (Eds), *Suggestion and suggestibility: Theory and research*, Hypnosis International Monographs, No 4 (pp 71-90). München: MEG Stiftung.
- McNair, D.M., Fisher, S., Kahn, R. & Droppleman, L.F. (1970). Drug-personality interaction in intensive outpatient treatment. *Archives of General Psychiatry*, 22, 128-135.
- Moerman, D.E., & Jonas, W.B. (2002). Deconstructing the placebo effect and finding the meaning response. *Annals of Internal Medicine*, 136, 471-476.
- Montgomery, G.H., & Kirsch, I. (1997). Classical conditioning and the placebo effect. *Pain*, 72, 107-113.
- Netter, P. (1977). Der Placebo-Effekt. *Münchener Medizinische Wochenschrift*, 119, 203-208.
- Netter, P. (1984). Psychologische Aspekte der medikamentösen Schmerzbehandlung. In J.W. Scheer & E. Brähler (Eds), *Ärztliche Maßnahmen aus psychologischer Sicht - Beiträge zur medizinischen Psychologie* (pp 179-188). Heidelberg: Springer.
- Netter, P. (1989). Sensory suggestibility: Measurement, individual differences, and relation to placebo and drug effects. In V.A. Gheorghiu, P. Netter, H.J. Eysenck & R. Rosenthal (Eds), *Suggestion and suggestibility: Theory and research* (pp 123-133) Heidelberg: Springer.
- Petrovic, P., Dietrich, T., Fransson, P., Andersson, J., Carlsson, K & Ingvar, M. (2005). Placebo in emotional processing-induced expectations of anxiety relief activate a generalized modulatory network. *Neuron*, 46, 957-969.

- Price, D. (1999). Placebo analgesia. In D. Price (Ed), Psychological mechanisms of pain and analgesia (pp155 -181). Seattle WA: I.A.S.P. Press.
- Qiu, Y.H., Wu, X.Y., Xu, H., & Sackett, D. (2009). Neuroimaging study of placebo analgesia in humans. *Neuroscience Bulletin*, 25(5), 277-282.
- Raskin, A. (1974). Age-sex differences in response to antidepressant drugs. *Journal of Nervous and Mental Disorders*, 159, 120-130.
- Robinson, T.E., & Berridge, K.C. (1993). The neural basis of drug craving: An incentive sensitization theory of addiction. *Brain Research Reviews*, 18, 247-291.
- Roelofs, J., ter Riet, G., Peters, M.L., Kessels, A.G.H., Reulen, J.P.H. & Menhert, P.P.C.A. (2000). Expectations of analgesia do not affect spinal nociceptive RIII reflex activity. *Pain*, 89, 75-80.
- Sauro, M.D. & Greenberg, R.P. (2005). Endogenous opiates and the placebo effect: A metaanalytic review. *Journal of Psychosomatic Research*, 58(2), 115-120.
- Shapiro, A. K. (1964). Placebogenesis and iatropcebogenesis. *Medicine Times*, 92, 1037-1043.
- Singer, T., Seymour, B., O'Doherty, J., Kaube, H., Dolan, R.J., & Frith, C.D. (2004). Empathy for pain involves the affective but not sensory components of pain. *Science*, 303, 1157-1162.
- Voudouris, N.J., Peck, C.L., & Coleman, G. (1985). Conditioned placebo responses. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48, 47-53.
- Wall, P. (1999). The placebo and the placebo response. In P. Wall & R. Melzack, (Eds), *Textbook of pain* (pp. 1419-1430.). New York: Churchill Livingstone.
- Wickramasekara, I.A. (1980). A conditioned response model of the placebo effect, predictions from the model. *Biofeedback and Self-Regulation*, 5 (1), 5-18.

Prof. Dr. Petra Netter
Fachbereich Psychologie und Sportwissenschaft
Universität Giessen
Otto Behagel Strasse 10F
D-35394 Giessen
petra.netter@psychol.uni-giessen.de

erhalten: 25.8.2010

revidierte Version akzeptiert: 3.3.2011

Rezension

Schütz, G. (2009). Die Altersregression - Hypnotisches Vorgehen in Theorie und Praxis mit einer CD. Paderborn: Junfermann. ISBN: 978-3-87387-731-3, 110 Seiten, Preis: 18,90 €.

Vermutlich erwarten psychodynamisch orientierte Fachpersonen eine Lektüre, die auf die psychoanalytische Störungs- und Krankheitslehre explizit Bezug nimmt und für die hypnoanalytische Arbeit praktische Hilfestellung liefert, wenn beispielsweise Themen bestimmter Entwicklungsphasen mit dem Patienten aufgearbeitet werden sollten. In dieser Erwartung wird der Leser enttäuscht. Altersregression, so wie sie der Autor beschreibt und praktiziert, ist ein Zurückgehen in frühere Lebensabschnitte - auch in vorgeburtliche und archaische - unter Verwendung von Hypnose.

Auf etwa 10 Seiten werden prozedurale Bedingungen der Hypnose abgehandelt; etwa Rahmenbedingungen der Hypnose, Gebrauch von Musik und Vorbereitungssuggestionen. Dann folgt auf etwa 20 Seiten ein arg gedrungener Traktat zum Gedächtnis. Hier eine Inhaltsauswahl in Stichworten, die den breiten Anspruch des Autors wiedergibt: Gedächtnistaxonomien, Gedächtnissubsysteme, False Memory Effekt, Eidetik, Amygdala und Hippocampus. Die Darstellung ist populärwissenschaftlich. So wird Funktion und Interaktion beider cerebraler Kerngebiete weitgehend metaphorisch und nicht gerade am gegenwärtigen Stand der Neuro- und Kognitionswissenschaft erzählt. Ein Bezug dieser Inhalte zur Hypnose wird vermisst.

Fallbeispiele, Altersregression in Gruppen, Einflüsse von Glaubenssystemen bzgl. Gedächtnis und Hypnose sowie Hinweise zu möglichen Gefahren der Altersregression runden den 50 Seiten umfassenden theoretischen Teil des Buches ab.

Auf der anderen Hälfte des Buches werden insgesamt 9 Texte zur Altersregression abgedruckt, die der Autor aufgrund eigener Erfahrungen seinen Lesern zum Gebrauch empfiehlt. Der Hypnotisand wird beispielsweise über das Motiv (?) der Trennung von Raum und Zeit „in eine Welt geführt, in der er wie ein Schamane eine Reise in die Vergangenheit unternimmt“. In einem anderen Hypnotext unternimmt der Hypnotisand eine Reise zum Beginn der Entstehung des Lebens. Er wird animiert, frühere Daseinsformen in sich zuzulassen. Die beiliegende CD illustriert das Vorgehen des Hypnotiseurs.

Das Buch ist kompakt und in einem flüssigen, umgänglichen Stil geschrieben. Es ist weitgehend ein Erfahrungsbericht des Autors. Das Literaturverzeichnis beträgt knapp 30 Titel, wobei darin die gängigen deutschsprachigen Standardwerke und die des Autors zu mehr als einem Drittel enthalten sind. Der professionelle Hypnotherapeut, an den das Buch gerichtet ist, bleibt unbefriedigt und unterfordert; denn viele Fragen für die praktisch-heilkundliche Arbeit werden nicht gestellt. Sie bleiben offen, wie etwa die Beziehungen zwischen Gedächtnis und Hypnose; Indikationen der Altersregression oder ihr diagnostischer Nutzen, vor allem aber die Hypnoanalyse sensu Erika Fromm, Katharina Hille oder Morrison/Philips.

O. Berndt Scholz (Bonn)