

Subliminale akustische Beeinflussung: Fakten und Fiktionen

Ralf Ott

■ Nicht-bewußte, implizite Wahrnehmung im Sinne einer semantischen Verarbeitung hat sich in experimentellen Untersuchungen als valides Phänomen herausgestellt. Dieser Beitrag enthält einen Überblick zu Arbeiten, in denen untersucht wird, inwieweit implizit wahrgenommene akustische Reize einen Einfluß auf Emotionen, Motivationen und Verhalten haben. Hierbei werden unter anderem Experimente zur Wirkung von subliminalen Selbsthilfekassetten, rückwärtseingeepten Nachrichten in Unterhaltungsmusik und subliminaler psychodynamischer Aktivierung (SPA) vorgestellt. Die vorliegenden Ergebnisse werden systematisiert und anhand von psychoakustischen und kognitionspsychologischen Grundlagen diskutiert.

Schlüsselbegriffe: Subliminale Wahrnehmung, Backmasking in U-Musik, Selbsthilfekassetten, psychodynamische subliminale Aktivierung

Die Erforschung impliziter, nicht-bewußter Informationsverarbeitungsprozesse ist eines der zentralen Themen in der heutigen kognitionspsychologischen Grundlagenforschung. Für die klinische Psychologie ergeben sich hieraus eine Reihe von interessanten Implikationen: Zum einen haben sich in der Ätiologieforschung bereits konsistente Befunde für einen erhöhten Anteil nicht-bewußter Verarbeitung für bedrohliche Reize in einzelnen klinischen Populationen, wie z.B. Angstpatienten (Überblicke bei Mathews, 1990; Scholz, 1997) oder Patienten mit somatoformen Störungen (Scholz, Ott & Müller-Sinik, 1997) gefunden. Zum anderen können hierauf aufbauend gezielte Interventionsmaßnahmen im Sinne einer Reizkonfrontation geplant werden.

Große Beachtung muß allerdings auf das Analyseniveau gelegt werden, auf dem nicht-bewußte Prozesse wirken (Greenwald, 1992). Valide experimentalpsychologische Befunde liegen im Bereich einer impliziten strukturellen oder semantischen Verarbeitung vor. Dies führt

z.B. zu sogenannten Priming-Effekten (s. Schacter, Chiu & Ochsner, 1993): Die vorhergehende Darbietung eines Reizes erleichtert dessen Verarbeitung in einer späteren Aufgabe, z.B. in einem Wortstammergänzungstest.

Interesse von Seiten der angewandten Psychologie besteht allerdings hauptsächlich an der Frage, ob nicht-bewußt wahrgenommene Informationen auch unbewußt komplexes Verhalten und Erleben ändern können, sei dies in Form einer klinischen Intervention, dem Provokieren delinquenten Verhaltens durch U-Musik oder der Manipulation von Kaufverhalten in der Werbepsychologie. Gegenstand dieser Arbeit ist ein Überblick über Studien, in denen subliminale (unterschwellige) auditorische Reize verwendet wurden, um Verhalten zu verändern. Zum verhaltensmodifizierenden Einfluß derartiger Reize liegen derzeit verhältnismäßig wenig Studien vor (vgl. Urban, 1992).

Der Überblick wird gegliedert nach Anwendungs- und Forschungsgebieten: Der Subliminalen Psychodynamischen Aktivierung, der Wirkung von subliminalen Audio-Selbsthilfe-Kassetten, der Wirkung von rückwärtseingeespielten Texten in U-Musik und der Wirkung subliminaler Suggestionen auf physiologische Parameter. Zur Qualitätssicherung wurden in diese Übersicht nur Studien aufgenommen, die in Zeitschriften mit peer review publiziert wurden.¹

Subliminale psychodynamische Aktivierung (SPA)

Der Begriff der „Subliminalen Psychodynamischen Aktivierung“ (SPA) entstand im Rahmen eines Paradigmas zur experimentellen Überprüfung psychodynamischer Theorien. Überblicke sind zu finden bei Silvermann (1983) sowie Weinberger und Hardaway (1990).

Das Paradigma der SPA

Aufbauend auf psychoanalytischen Theorien werden Probanden (Pbn) mit spezifischen Störungen subliminale Suggestionen dargeboten, die mit der Störung assoziierte Themen (z.B. Ver-schmelzungsideen, Aggressionen) beinhalten. Dabei wird vorausgesetzt, daß die subliminalen Inhalte unbewußte Konflikte, Fantasien und Motivationen auslösen bzw. diese verändern und somit entsprechende pathologische Symptome reduzieren. Die Vorgehensweise im Rahmen dieses Paradigmas sei beispielhaft an einer Untersuchung von Silverman (1966) dargestellt.

Patienten (Ptn) mit schizophrener Symptomatik wurden in einem Within-Design (s. Tabelle 1) in zwei Sitzungen jeweils einer der beiden experimentellen Bedingungen (aggressiv vs. neutral) zugeordnet. Alle Reize (Bilder mit kurzer Beschreibung) wurden viermal tachistoskopisch (4 msec) dargeboten. Als abhängige Variablen (AV) wurden eine Reihe von projektiven Verfahren nach Rohrschach, Harrower und Zulliger verwendet. Durch die Darbietung aggressiver Reize konnten eine Reihe von Symptomen (pathologisches Denken und selbstbezogene aggressive Inhalte) signifikant reduziert werden (s. Abbildung 1).

Silvermann und Mitarbeiter (z.B. Silverman & Candell, 1970) interpretieren diese Ergebnisse im Rahmen psychoanalytischer Konflikttheorien, nach denen schizophrene Symptome durch unbewußte Konflikte, bedingt durch aggressive Impulse, mitbestimmt werden. Im Gegensatz zum Mechanismus der Verdrängung bleiben die Inhalte hier im Bewußtsein, verlieren aber ihre Ich-Qualitäten. Das Ich fühlt sich für diese ich-fremd gewordenen Inhalte nicht verantwortlich (vgl. Winkler, 1972). Schizophrene Symptome wie z.B. Gedankeneingebung sind die direkte

Sitzung 1

	Darbietung 1	Baseline	Darbietung 2	Testphase
Gruppe 1	neutrale Bilder	projektive Tests 1	aggressive Bilder (Reihe 1) z.B. zorniger Mensch	projekt. Tests 2
Gruppe 2	neutrale Bilder	projektive Tests 1	neutrale Bilder (Reihe 1) z.B. lächelnder Mensch	projekt. Tests 2
Sitzung 2				
	Darbietung 1	Baseline	Darbietung 2	Testphase
Gruppe 1	neutrale Bilder	projektive Tests 3	aggressive Bilder (Reihe 2) z.B. wütender Tiger	projekt. Tests 4
Gruppe 2	neutrale Bilder	projektive Tests 3	neutrale Bilder (Reihe 2) z.B. Hundebabies	projekt. Tests 4

Tabelle 1: Beispielhaftes SPA-Versuchsdesign nach Silvermann (1966)

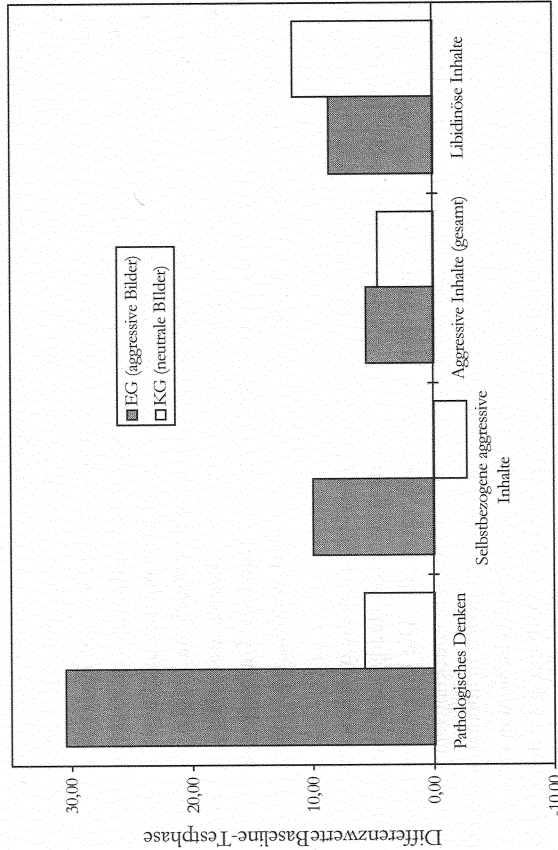


Abbildung 1: Einfluß subliminaler psychodynamischer Aktivierung auf psychoanalytische klinische Variablen (Silverman, 1966). Vergleich der Differenzwerte zwischen Baseline und Testphase für neutrale und aggressive Stimuli. Die Variablen wurden aus den Ergebnissen einer Reihe von projektiven Verfahren gewonnen. Zur genauen Vorgehensweise siehe Silverman (1966).

Folge. Die subliminalen Reize entgehen hierbei der bewussten Kontrolle und finden einen direkten Zugang zum Unterbewußten, wo sie die unbewussten aggressiven Konflikte durch eine Bewußtmachung reduzieren.

In einer Vielzahl von späteren Studien mit derselben Patientengruppe wurden v.a. symbiotische Stimuli („Mommy and I are one“) eingesetzt.² Derartige Reize werden verwendet, um Symptome zu beeinflussen, die im Rahmen psychoanalytischer Theorien mit oral-symbiotischen Phantasien oder unerfüllten Abhängigkeitsbedürfnissen verbunden sind (z.B. Zigarettenrauchen, Depression, Alkoholismus). Richtlinien und Standardisierungsvorschläge in Bezug auf Frequenz der Darbietungen, Reizinhalt und Reizlängen liegen vor (Silverman, 1983). Im Großteil dieser Experimente wurden visuelle Reize verwendet. Erst in den letzten Jahren wurde versucht, das Paradigma der SPA in die auditorische Modalität zu übertragen.

Studien mit subliminalen auditorischen Reizen

Kaser (1986) präsentierte seiner Stichprobe eine Reihe von unterschwelligem Stimuli mit symbiotischem Inhalt. Diese gesungenen (!) Passagen wurden (a) mit der subliminalen Instruktion: „Erinnere Dich an Deinen Traum und mache eine Zeichnung von ihm, wenn Du aufwachst“ und (b) mit supraliminaler Musik gemischt. Die Pbn wurden vor und nach dem Treatment aufgefordert, jedes mentale Bild, das in ihnen aufkommt, zu zeichnen. Ferner sollten sie am darauffolgenden Tag Bilder zu ihren Träumen in der Nacht zeichnen. Die Zeichnungen wurden nach der Anzahl psychodynamischer Inhalte geratet. Hauptergebnis der Untersuchung war eine signifikante Erhöhung der Anzahl der Symboliken im Vergleich prä- und post-Treatment.

Untersuchungsstichprobe in der Studie von Doche-Budzynski und Budzynski (1989) war eine Gruppe von männlichen Pbn mit ausgeprägtem Typ A Verhalten. Die Autoren gingen von der Annahme aus, daß das Typ A Verhalten auf latenter Ebene mit einem Mangel an Selbstwert assoziiert ist. Die unabhängige Variable (UV) „Treatment“ enthielt die Stufen „Symbiotische Stimuli“ („Mommy and I are one“) und „Neutrale Stimuli“ („People are walking“). Die Stimuli wurden mit supraliminalen Meeresgeräuschen gemischt. Durch die Darbietung der symbiotischen Stimuli konnte eine Reihe von Testwerten manipuliert werden, u.a. wurde hierbei der Selbstwert erhöht.

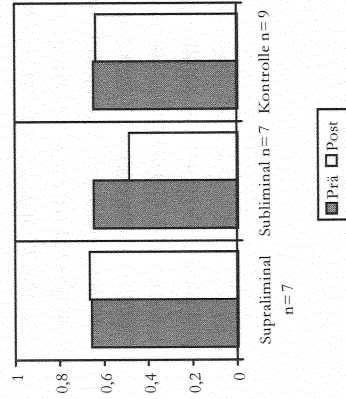
Kunzendorf, Jessess, Dupille und Butler (1990-91) untersuchten die interferierende Wirkung der subliminal dargebotenen Nachricht „It was wrong to crush daddy“ auf die Leistung in Rechenaufgaben. Als Maske wurde Instrumentalmusik verwendet. Die Unterschwelligkeit der Nachricht wurde an einem Teil der Stichprobe anhand von Signalentdeckungsmaßen validiert. Nur in einer Untergruppe der Untersuchungsstichprobe (Pbn mit hohen mathematischen Fähigkeiten) konnten die Rechenleistungen durch die subliminale Stimulusdarbietung reduziert werden (s. Abbildung 2). In der Kontrollgruppe mit supraliminaler Darbietung fanden sich keine Unterschiede zwischen Prä- und Posttreatmentmessung.

Ein Überblick über unveröffentlichte Dissertationen mit auditorischen Reizen im SPA-Paradigma findet sich bei Fudin und Benjamin (1991).

Bewertung

Für SPA-Studien, in denen mit visuellen Stimuli gearbeitet wurde, liegen inzwischen eine Reihe

A: Hohe mathematische Fertigkeiten (N = 23)



B: Niedrige mathematische Fertigkeiten (N = 37)

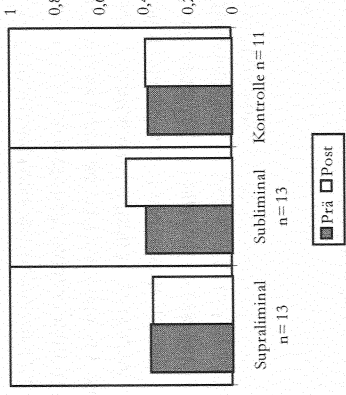


Abbildung 2: Einfluß subliminaler Reize auf die Rechenleistung (Kunzendorf et al., 1990-91). Vergleich der Rechenleistung („America's Basic Skills Test A-SK“) vor und nach der Darbietung einer subliminalen Nachricht für zwei Unterstichproben (hohe vs. niedrige mathematische Fähigkeiten).

von Metaanalysen vor. Für Studien mit symbiotischen Reizinhalt („Mommy and I are one“) konnten mittlere Effektstärken gefunden werden (Hardaway, 1990), d.h. daß in verschiedenen klinischen Populationen, vor allem Ptn mit schizophrener Symptomatik, kurzfristige therapeutische Effekte gefunden werden konnten. Diese Effekte waren unabhängig von Untersuchungsstichproben und Forschergruppen. In einer enger gefaßten Metaanalyse, in die nur Studien aufgenommen wurden, in deren Design eine Kontrollgruppe supraliminal mit denselben Stimulinhalt konfrontiert wurde, kommt Bornstein (1990) zu ähnlichen Ergebnissen.

Bei der geringen Anzahl von Studien mit auditorischer Darbietung ist ein derartiger Effektivitätsnachweis noch nicht möglich. Fudin und Benjamin (1991) merken außerdem kritisch an, daß in Bezug auf Versuchsaufbau und -ablauf sowie Darbietungsart und -frequenz der Stimuli noch keine Einheitlichkeit vorliegt. Derartige Empfehlungen liegen für die Vorgehensweise in Experimenten mit optischen Reizen vor (Silverman, 1983).

Abgesehen von methodischen Diskussionen über die Subliminalität der Reize und die damit verbundene Schwellenbestimmung (Moore, 1989) bleibt die Validität des Paradigmas Gegenstand von kontroversen Diskussionen (vgl. Williams, Watts, MacLeod & Mathews, 1988). So ist der theoretische, psychodynamische Rahmen, aus dem die spezifischen experimentellen Stimuli abgeleitet werden, empirisch nicht belegt.

Unbestreitbar aufgrund einer Vielzahl von Kontrollgruppenuntersuchungen mit individueller Schwellenmessung (vgl. Bornstein, 1990) sind jedoch die kurzfristigen therapeutischen Effekte vor allem der symbiotischen Nachrichten (s.o.). Die Bedeutung von Moderatorvariablen außerhalb psychodynamischer Theorien, wie z.B. „verbesserte Befindlichkeit“ oder „positiver

Affekt“ (Weinberger & Hardaway, 1990), muß allerdings in Hinblick auf die interne Validität des SPA-Paradigmas hervorgehoben werden.

Subliminale Selbsthilfe-Audiokassetten

Im Jahr 1978 präsentierte der Ingenieur Hal Becker ein technisches Verfahren, mit dem Nachrichten wie „Ich bin ehrlich“ komprimiert, d.h. um ein Vielfaches schneller abgespielt, und mit einem geringeren Lautstärkevolumen in eine Hintergrundmusik gemischt werden können. Seine, wie er sie nannte, „little black box“ wurde in Kaufhäusern zur Diebstahlverhinderung und zur Motivations- und Leistungssteigerung von Sportlern eingesetzt (Becker, 1979). Im Jahr 1990 hatten ähnlich hergestellte Kassetten in den Vereinigten Staaten einen Jahresumsatz von 50 Millionen Dollar; die Anzahl der Hersteller dieser Bänder belief sich auf über 2000 (Beyerstein & Eich, 1993).

Anspruch

Subliminale Selbsthilfe-Kassetten haben den Anspruch, das Verhalten des Konsumenten durch unbewußte Veränderung von Einstellungen und Motivationen zu modifizieren. Diese Modifikationen werden von den Herstellern als langfristig prophezeit und umfassen Zielbereiche, die sich als verhältnismäßig veränderungsresistent bewiesen haben, wenn sie als Selbsttherapie konzipiert wurden: Depressionen, Phobien, Süchte (Nikotin, Alkohol, Drogen), Eß- und Schlafprobleme, sexuelle Funktionsstörungen. Hinzu kommt eine Reihe von allgemeinen psychologischen Größen wie Erhöhung des Selbstbewußtseins oder Steigerung von Gedächtnis, Lesefähigkeiten und Kreativität. Neben diesen „psychologischen Anwendungen“ versprechen Werbung und Begleitmaterial zu den Kassetten ebenfalls Verbesserungen in Alltagsleistungen, wie z.B. Tennis, Golf, Kegeln oder Autofahren im Stadtverkehr. Als außergewöhnlichstes Beispiel (vgl. Beyerstein & Eich, 1993) sei aber eine subliminale audiotische Selbsthilfe Kasette zur Behandlung von Taubheit genannt.

Vermarktet werden derartige Produkte oft mit Hinweisen auf Ergebnisse der neueren psychologischen Forschung zur impliziten Informationsverarbeitung. Beyerstein (1992) sieht darin eine Strategie, mit der zuverlässige Forschungsergebnisse - hier aus der experimentellen Psychologie - überbetont und bewußt mißinterpretiert werden, um Plausibilität und Prestige des Produktes zu erhöhen. Unbewußte Wahrnehmung - im Sinne eines semantischen Primings - hat sich in experimentellen Settings zwar als valides Phänomen erwiesen (Überblicke bei Greenwald, 1992; Schacter, Chiu & Ochsner, 1993). Der Großteil der Untersuchungen zur impliziten Informationsverarbeitung arbeitet aber mit einfach strukturierten Reizen. Abgesehen von Aufmerksamkeitsexperimenten und psychoakustischen Studien wird hierbei in den seltensten Fällen mit auditorischen Stimuli gearbeitet. Der Anspruch von Subliminalkassetten geht also weit über diese Befunde hinaus. Erwartet wird nicht nur ein Primingeffekt, sondern auch eine implizite sinnvolle Verarbeitung von ganzen Textpassagen.

Im folgenden werden Studien dargestellt, in denen die Wirkung von Selbsthilfe-Kassetten experimentell untersucht wurde.

Experimentelle Studien zur Wirkung von Selbsthilfe-Kassetten

Merikle (1988) untersuchte eine Reihe von Kassetten unter den Kriterien der Messung impliziter Wahrnehmungsprozesse. Ziel war die Überprüfung einer nach Merikle und Cheesman (1986) notwendigen Bedingung zur Wirkung subliminaler Reize - dem Nachweis der Signalentdeckung. Im ersten Teil der Studien wurde eine Reihe von Ausschnitten diverser Kassetten spectrographisch analysiert.³ In keinem der untersuchten Ausschnitte konnten im Spektrogramm die für Sprache typischen phonologischen Muster gefunden werden. Im experimentellen Teil wurde die Signalentdeckungsleistung untersucht. Den Pbn wurden fünf Sekunden lange Ausschnitte aus einer Kasette dargeboten. UV war der Inhalt: Sprache und Rauschen („Signal“) vs. nur Rauschen („Placebo“); die Aufteilung richtete sich nach den Angaben des Herstellers. Die Ergebnisse zeigen, daß die Pbn nicht in der Lage waren, „Signal“- und „Placebo“-Ausschnitte zu diskriminieren. Für beide Bedingungen wich die Anzahl der Treffer nicht signifikant vom 50%-Niveau ab.

Eine Replikation dieser Studie legten Staum und Brotons (1992) vor. Einer Stichprobe aus Berufsmusikern wurden Ausschnitte aus Subliminalkassetten und aus Kassetten mit instrumentaler Entspannungsmusik vorgespielt. Hierbei konnten die Pbn mit einer Zuverlässigkeit von fast 100% die wahrgenommenen Instrumente erkennen, jedoch erkannte nur ein Pbn in einem Ausschnitt Sprache.

Gegenstand eines Experimentes von Moore (1995) war ebenfalls die Diskriminationsleistung. Den Pbn wurden Ausschnitte aus sechs kommerziellen Subliminalkassetten von drei Herstellern mit verschiedenen Inhalten (Gewicht und Rauchen von Hersteller A, Gedächtnis und Selbstvertrauen von Hersteller B, Streßkontrolle und Lesefähigkeit von Hersteller C) dargeboten. Die Pbn wurden über diese Themen informiert und sollten gegliedert nach Hersteller jeweils für einen Ausschnitt entscheiden, welches Band vorliegt (z.B. Gewicht oder Rauchen). Die Diskriminationsleistung blieb hierbei auf Rateniveau.

Orientieren sich die oben genannten Experimente an einer nicht von allen Autoren geteilten kognitiven Definition von impliziter Wahrnehmung, liegt inzwischen auch eine Reihe von Untersuchungen vor, deren Gegenstand die Wirkung von Kassetten auf das umschriebene Verhalten ist.

Greenwald, Spangenberg, Pratkanis und Eskenazi (1991) rekrutierten eine Stichprobe von Pbn, die von der Wirkung subliminaler Selbsthilfe-Kassetten nach eigenen Angaben überzeugt waren. Verwendet wurden zwei Kassetten: zum einen zur Steigerung des Selbstwerts und zum anderen zur Verbesserung der Gedächtnisleistung. Als Variablen wurden objektive psychologische Testmaße (Fragebogendaten zum Selbstwert und Gedächtnismaße) und Selbsteinschätzungen der Pbn zu diesen Variablen erhoben. Die Kassetten wurden dann den Pbn übergeben, wobei jedoch bei der Hälfte der Kassetten die Beschriftung vertauscht worden war. Nach fünf Wochen wurden die oben beschriebenen Variablen erneut gemessen. Hierbei zeigte sich bei den objektiven Maßen keinerlei Verbesserung (s. Abbildung 3).

Nach den eigenen Einschätzungen der Pbn war dies nicht der Fall. Jedoch zeigte sich das Muster, daß die Selbstbeurteilung abhängig war von der Beschriftung der Kasette und nicht von ihrem Inhalt (vgl. Abbildung 4).

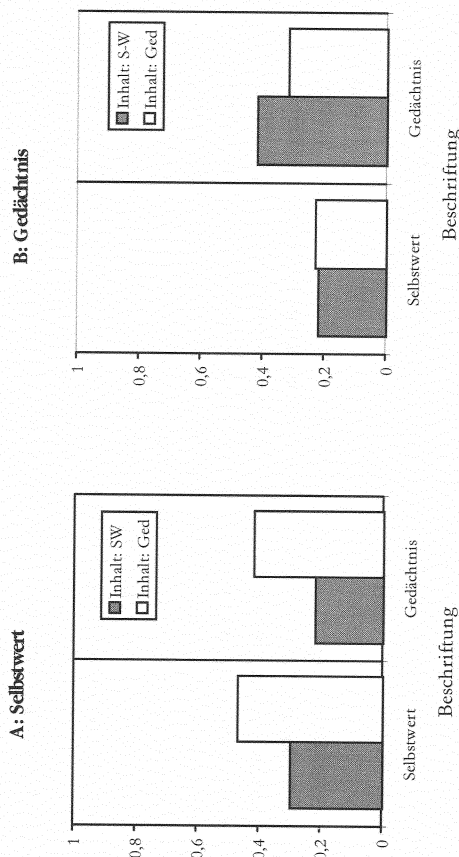


Abbildung 3: Adjustierte Posttest Mittelwerte (+1 SD für z-Werte) als Funktion des Kassetteninhaltes und der Kassettenbeschriftung. Die AVs sind Mittelwerte standardisierter Werte verschiedener Selbstwert-Skalen und Gedächtnistests. Der Mittelwert der Prätestwerte ist Null (Greenwald et al., 1991).

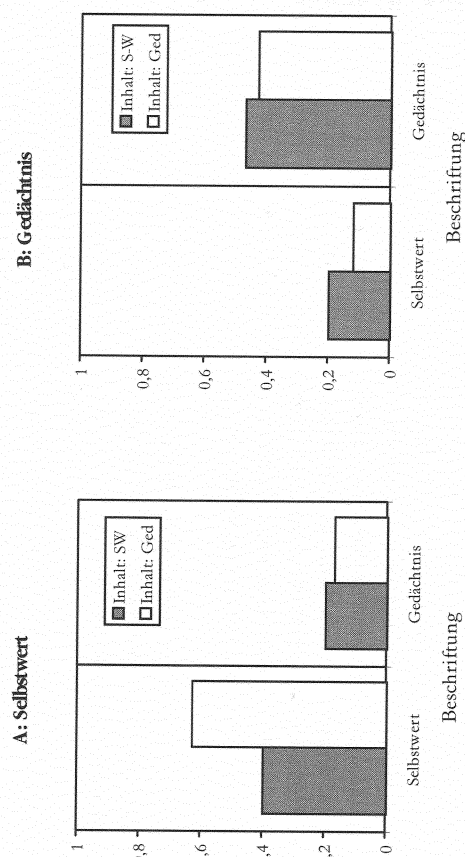


Abbildung 4: Prozent subjektiv empfundener Verbesserung von Selbstwert und Gedächtnis als Funktion des Kassetteninhaltes und der Kassettenbeschriftung (Greenwald et al., 1991).

So schätzten z.B. die Pbn, denen eine Kasette zur Gedächtnisverbesserung, allerdings mit der Beschriftung „Steigerung des Selbstbewußtseins“, mitgegeben wurde, in der subjektiven Beurteilung ein signifikant höheres Selbstbewußtsein, jedoch keine höhere Einschätzung der Gedächtnisleistung. Greenwald et al. (1991) interpretieren diese Ergebnisse als illusorischen Placebo-Effekt - „Placebo“, weil er auf Erwartungen beruht, „illusorisch“ weil objektiv keine Veränderung eintrat. Die Ergebnisse konnten an einer kleineren Stichprobe in einer Folgeuntersuchung von Pratkanis, Eskenazi und Greenwald (1994) repliziert werden.

Russell, Rowe und Smouse (1991) untersuchten die Wirkung von Kassetten, die laut Werbung vorgeben, akademische Leistungen zu steigern. Der Experimentalgruppe wurde für fünf Wochen die Kasette zur Verwendung mitgegeben. Eine Kontrollgruppe erhielt eine Placebo-Kasette, die nur Meeresrauschen enthielt, eine zweite Kontrollgruppe erhielt kein Treatment. Als AVs wurden Kursnoten erfasst. Im prä-post-Vergleich zeigt sich hierbei für keine der Gruppen eine Veränderung.

Zielverhalten in der Studie von Merikle und Skanes (1992) war eine Gewichtsreduktion. Untersucht wurde eine Gruppe von übergewichtigen Studenten, die abnehmen wollten und von der Wirkung von Subliminal-Kassetten überzeugt waren. Die Pbn wurden einer von drei Bedingungen zugeordnet: In der Subliminal-Bedingung erhielten die Pbn eine Kopie einer kommerziellen Kasette zur Gewichtsreduktion. In der Placebo-Bedingung erhielten die Pbn eine Kasette zur Bekämpfung von Angst vor Zahnärzten, jedoch mit Hülle und Beschriftung der Gewichts-Kasette. In der Wartegruppe wurde den Pbn mitgeteilt, daß die maximale Teilnehmerzahl überschritten sei, und sie, falls gewünscht, in fünf Wochen in die Untersuchung einsteigen könnten. In allen drei Gruppen wurde im Wochenabstand das Gewicht gemessen. Nach fünf Wochen hatte sich innerhalb jeder Gruppe das Körpergewicht signifikant verringert, zwischen den Gruppen gab es keine Unterschiede. Merikle und Skanes (1992) sehen dieses Ergebnis als Beleg für die Wirkungslosigkeit von subliminalen Selbsthilfekassetten. Die Veränderung sehen die Autoren als Folge einer Erhöhung der Aufmerksamkeit für das eigene Gewicht i.S.v. Selbstkontrolle allein durch die Teilnahme an der Studie.

Chakalis und Lowe (1992) untersuchten den Einfluß einer Kasette zur Gedächtnisverbesserung auf Leistungen in einem „face-name-occupation“ Gedächtnistest.⁴ Das Treatment war dreistufig (Subliminal-Kasette vs. Entspannungskasette vs. kein Treatment), die Pbn erhielten keine Informationen über die dargebotenen Kassetten. Gemessen wurde die Gedächtnisleistung zu drei Zeitpunkten (t1, t2, t3) vor und einem Zeitpunkt (t4) nach dem Treatment. Für die Reproduktion der Namen ergaben sich nur in der subliminalen Gruppe signifikante Verbesserungen (t3 und t4). Die anderen Gruppen zeigten keine Veränderungen.

Bewertung

Die wenigen bis jetzt vorliegenden Studien lassen Zweifel an der Wirkung von Selbsthilfe-Kassetten als gerechtfertigt erscheinen. Befürworter dieser Verfahren (z.B. Swingle, 1992; Urban, 1992) halten jedoch an ihrer positiven Einschätzung fest. Urban (1992) liefert z.B. eine Reihe von methodischen, konzeptuellen und technischen Argumenten und Kritikpunkten an den Untersuchungen von Merikle (1988) und Greenwald et al. (1991). Es muß allerdings mit Beyersheim und Eich (1993) festgehalten werden, daß bis dato, abgesehen von Chakalis und Lowe

(1992), noch keine empirischen Studien vorliegen, die erstens einen Wirksamkeitsbeweis liefern und zweitens in einer peer-review Zeitschrift publiziert wurden.

Für eine genauere Betrachtung müssen verschiedene Mechanismen differenziert werden. Die von den Herstellern proklamierte Wirkung über eine unbewußte Änderung von Einstellungen und Motivationen muß mit den Ergebnissen von Merikle (1988), Staum und Brotons (1992) sowie Moore (1995) aus Sicht der kognitiven Psychologie zurückgewiesen werden. Diskriminationsfähigkeit wird hierbei als notwendige Bedingung gesehen, auf deren Basis erst ein Einfluß auf höhere kognitive Funktionen möglich ist (vgl. Moore, 1995).

Wie Eich und Hyman (1991) jedoch feststellen, steht derartiger Empirie eine Masse von zufriedenen Konsumenten gegenüber, von denen der Großteil über eine tatsächliche Verbesserung im gewünschten Bereich berichtet. Als mögliche Gründe nennen die Autoren das sozial-psychologische Phänomen der „effort justification“ (vgl. Irie, 1982). Konsumenten können sich demnach nach Kauf und wochenlanger Anwendung einer Kassette nicht eingestehen, Zeit und Geld ohne Nutzen verschwendet zu haben. Stattdessen steigt die Tendenz, Änderungen festzustellen, um diese Bemühungen zu rechtfertigen. Dies kann zum einen zu einer fälschlichen Selbstbeurteilung führen, wie von Greenwald et al. (1991) sowie Pratkanis et al. (1994) demonstriert wurde, zum anderen zu einer Aufmerksamkeits- und Motivationssteigerung für das problematische Verhalten, wodurch tatsächlich Verbesserungen auftreten können. Merikle und Skarnes (1992) interpretieren ihre Ergebnisse auf diese Weise. Weiter muß die Wirkung von Erwartungs- und Placeboeffekten berücksichtigt werden. Die Studie von Greenwald et al. (1991) kann dies nachweisen.

Abschließend soll ein weiteres methodisches Problem genannt werden: Untersuchungen mit subliminalen Kassetten entziehen sich hinsichtlich der Stimuli der experimentellen Kontrolle durch den Versuchsleiter. Zum einen kann der Inhalt der Kassetten nicht kontrolliert werden. Zum anderen ist mit kommerziellen Kassetten auch keine Variation der Maskierungstechnik möglich. Bei beiden wichtigen Variablen sind die einzigen verfügbaren Informationen die Angaben der Hersteller.

Backmasking in Unterhaltungsmusik

Mitte der 80er Jahre waren die möglichen Wirkungen rückwärts eingespielter Nachrichten („Backmasking“ oder „Backward Masking“) in populärer Musik, v.a. Rockmusik, Diskussionsgegenstand der öffentlichen Meinung. Befürchtet wurde hierbei, daß Passagen dieser Art mit satanischen bzw. drogenbezogenen oder promiskuitiven Inhalten nicht-bewußt wahrgenommen werden, Einstellungen ändern und somit delinquente Verhaltenskonsequenzen hervorrufen (vgl. Peters & Merrill, 1985; Buddemaier & Strube, 1992). Vokey und Read (1985) nennen dies die „Backmasking“-Hypothese. In Nordamerika gipfelten diese Vorwürfe in Prozessen und Gesetzesvorschlägen.⁵

Experimentelle Untersuchungen

Zum empirischen Nachweis der „Backmasking“-Hypothese muß nach Vokey und Read (1985) eine Differenzierung getroffen werden. Im ersten Schritt muß die Präsenz derartiger Nachrichten nachgewiesen werden, erst dann kann im nächsten Schritt eine Wirkung auf den Zuhörer

untersucht werden.

Der Nachweis des Vorhandenseins ist Gegenstand eines Reviews von Staum und Brotons (1992). Die Literaturanalyse über nicht-empirische Arbeiten der letzten 40 Jahre lieferte die folgenden Ergebnisse: 80% der entdeckten Nachrichten beruhen auf verbalen Reporten, die angeblich, beim Vorwärts- oder Rückwärtsabspielen eines Musikstückes entsprechende Passagen identifiziert zu haben. Nur in 20% der Fälle konnte dies auch mit technischen Analysen belegt werden. Staum und Brotons (1992) verweisen ausdrücklich auf einige relative Häufigkeiten: 70% der Literatur stammt von Mitgliedern religiöser Gemeinschaften; 73% aller Reporte beziehen sich auf moralische und spirituelle Themengebiete (Tod, Satan, andere religiöse Inhalte, Sex, Drogen).

Angesichts der Vielzahl nicht-empirischer Literatur zu diesem Thema (z.B. Jacobson, 1985; Peters & Merrill, 1985; für den deutschen Sprachraum Buddemaier & Strube, 1992), in denen auf die Existenz und Wirkung rückwärts eingespielter Nachrichten hingewiesen bzw. ausdrücklich vor diesen gewarnt wird, ist die Anzahl tatsächlich durchgeführter Untersuchungen sehr gering.

Thorne und Himmelstein (1984) konfrontierten ihre Pbn direkt mit Musikstücken, vor denen häufig wegen satanischer Inhalte gewarnt wurde. UV war die Instruktion: Gruppe 1 wurde über die Anwesenheit der Passagen, aber nicht über deren Inhalt instruiert, Gruppe 2 wußte ausschließlich von den satanischen Inhalten, Gruppe 3 war eine Kontrollgruppe ohne Instruktion.

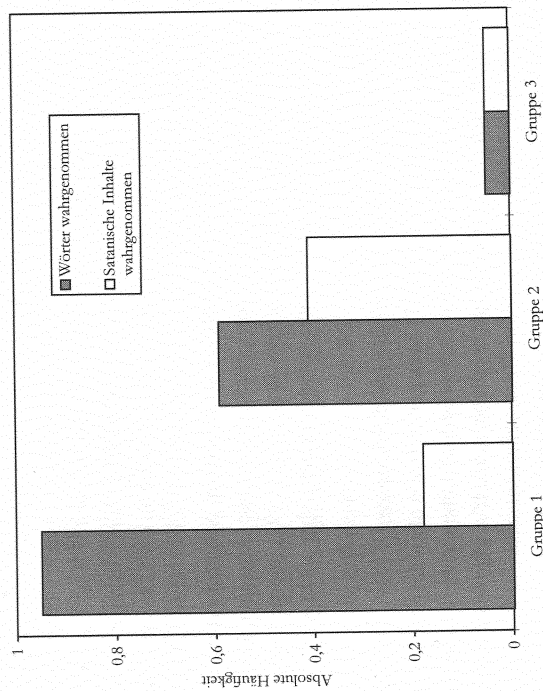


Abbildung 5: Einfluß der Instruktion auf die Wahrnehmung von rückwärts eingespielten Sätzen (Thorne & Himmelstein, 1984). Instruktion Gruppe 1: „Musik enthält rückwärts eingespielte Texte“, Instruktion Gruppe 2: „Musik enthält rückwärts eingespielte satanische Botschaften“, Gruppe 3: keine Instruktion.

Erhoben wurden der Inhalt der wahrgenommenen Worte. Hierbei zeigte sich, daß die Instruktion derart erheblichen Einfluß hatte, daß die Anzahl wahrgenommener Worte in Gruppe 1 am höchsten war, in Gruppe 2 hingegen die meisten Worte mit satanischer Bedeutung wahrgenommen wurden (s. Abbildung 5).

Dieses Ergebnis konnte von Vokey und Read (1985) repliziert werden und wird von den beiden Autoren als aktive Konstruktion der Inhalte seitens der Hörer im Sinne einer konzeptgesteuerten Verarbeitung interpretiert. Unterstützt werden diese Ergebnisse von einer Demonstration des Audiologen Walker (1985), mit der gezeigt wird, daß rückwärtsabgespielte Sprache aufgrund von phonetischer Koinzidenz auf unterschiedliche Weise interpretiert werden kann.

In einem weiteren Experiment untersuchten Vokey und Read (1985) den semantischen Einfluß zuvor rückwärts dargebotener Wörter. Aufgabe der Pbn war das Aussprechen einer Liste von häufig verwendeten Wörtern, die zusammen mit einigen Homophonen z.T. zuvor rückwärts dargeboten wurden. Die Darbietung hatte dabei keine Auswirkung auf die Ausspracheleistung.

Der Einfluß auf Einstellungen war Gegenstand einer Studie von Swart und Morgan (1992). Den Pbn wurden positive Suggestionen (z.B. „Nimm keine Drogen.“) rückwärts dargeboten. Diese Passagen wurden durch gleichzeitig abgespielte Musik derart maskiert, daß die Amplitude der Passagen nie die der Musik überstieg. Einstellungen in Bezug auf die Thematik der Suggestionen wurden per Fragebogen getestet. Die Ergebnisse zeigten keinen Unterschied zwischen Kontroll- und Experimentalgruppe und ebenso keinen Einfluß der Anzahl der Darbietungen.

In einer aktuellen Studie verwendeten Beggs, Needham und Bookbinder (1993) einen anderen Test, um zu untersuchen, ob aus rückwärtsdargebotenen Wörtern sinnvolle und verständliche Informationen gewonnen werden können. Verschiedene Gruppen hörten vorwärts- und rückwärts abgespielte Aussagen (Lernphase). Im Anschluß wurde ein Rekognitionstest mit neuen und alten Aussagen (aus der Lernphase) durchgeführt. Alle Aussagen in der Testphase wurden rückwärts dargeboten. Nur die Pbn, denen die Passagen in der Lernphase rückwärts dargeboten wurden, konnten überzufällig häufig rekognizieren. In einer Abschlufaufgabe sollten die Pbn die Wahrheit einer Reihe von schriftlich dargebotenen Sätzen beurteilen. Hier zeigte sich, daß ausschließlich die Pbn, die in der Lernphase normale Aussagen hörten, diese anschließend als eher wahrheitsgemäß einschätzten. Beggs et al. (1993) interpretierten dies in dem Sinne, daß rückwärtsgespielte Passagen zwar wiedererkannt, aber nicht sinnvoll verarbeitet werden.

Bewertung: Backmasking - ein psychophysisches Phänomen?

Mit Ausnahme von Swart und Morgan (1992) bewegen sich alle oben dargestellten Experimente im Rahmen einer ausdrücklich kognitiven Definition von unbewußter Wahrnehmung. Hierbei wird angenommen, daß unbewußt wahrgenommene, einfach strukturierte Reize qualitative Konsequenzen auf der Verhaltensebene, z.B. im Sinne eines semantischen Primings haben. Erst wenn dies bewiesen ist, können weitere Fragen im Sinne einer „Backmasking“-Hypothese untersucht werden. Hierzu gehört, ob auch ganze Sätze semantisch sinnvoll unterbewußt verarbeitet werden können und ferner, ob diese Inhalte langfristig Verhaltenskonsequenzen haben können. Die wenigen vorliegenden Studien können diese Hypothese nicht belegen: Einflüsse von „Backmasking“ im Sinne eines semantischen Primings sind nicht nachzuweisen. Entschei-

dend für die Wahrnehmung spezifischer Inhalte scheint vielmehr die aktive konzeptgesteuerte Verarbeitung auf Seiten des Hörers zu sein.

Beachtenswert bleibt die Diskrepanz zwischen empirischer Psychologie und öffentlicher Meinung. Kontroverse Diskussionen in Nordamerika führten zu Gesetzesentwürfen in einigen US-Bundesstaaten und einer in den öffentlichen Medien sehr emotional ausgetragenen Diskussion über den negativen moralischen Einfluß von populärer Musik (vgl. Vokey & Read, 1985). Höhepunkt war ein mit großem öffentlichen Interesse verfolgter Prozeß gegen die britische Musikgruppe „Judas Priest“ (vgl. Urban, 1992; Beyerstein & Eich, 1993). Die Musiker und ihre Plattenfirma wurden angeklagt, den tragischen Selbstmord respektive Selbstmordversuch zweier Jugendlichen durch rückwärts eingespielte Botschaften mit satanischen Inhalten verursacht zu haben. Die Anklage wurde u.a. wegen des fehlenden wissenschaftlichen Nachweises der Wirkung der tontechnisch nachweisbaren Passagen abgelehnt.

Auch wenn einige Musiker das Vorhandensein von „backmasked messages“ zugeben (McIver, 1988), sollte dies mit einer Argumentation sensu Walker (1985) eher aus werbetechnischen Gründen betrachtet werden: Gesteigerte emotionale Stimulation bewirkt gesteigerte Aufmerksamkeit für das Musikstück, was wiederum notwendige und oft auch hinreichende Bedingung für eine Steigerung der Verkaufszahlen ist. Die emotionale Gefährlichkeit der auch in Europa stattgefundenen Diskussionen sollte Gegenstand der Sozialpsychologie sein.

Psychophysiologische Korrelate subliminaler auditorischer Stimulation

Auch die Anzahl von Studien mit physiologischen Maßen ist noch sehr gering. Diese Forschungsrichtung kann allerdings die kognitive Betrachtungsweise des Phänomens der impliziten Wahrnehmung erheblich erweitern. Denkbar sind verschiedene physiologische Muster, anhand derer bewußte und unbewußte Wahrnehmungsprozesse differenziert werden können.

Studien mit subliminalen auditorischen Stimuli

In einer Reihe von Experimenten untersuchten Borgeat und Mitarbeiter (Borgeat & Goulet, 1983; Borgeat, Elie, Chaloult & Chabot, 1985; Borgeat, Boissoneault, Chaloult & Elie, 1989) die Wirkung von subliminalen Suggestionen auf physiologische Parameter. Die Suggestionen enthielten aktivierende und deaktivierende Inhalte. Fragestellung der Studien war, ob die Nachrichten, obwohl sie nicht bewußt wahrgenommen werden, physiologische Reaktionen gemäß der Inhalte hervorrufen.

UV in der Untersuchung von Borgeat und Goulet (1983) war der Inhalt der subliminalen Suggestion (Entspannung vs. Aktivierung vs. Neutral). Als AVs wurden Hautleitfähigkeitniveau (Skin conductance level, SCL), Hautleitreaktion (Skin conductance response, SCR), Frontalis EMG, Herzrate und Hauttemperatur gemessen. Die physiologischen Maße wurden zu 4 Meßzeitpunkten erfaßt: Baseline, nach der Suggestion, nach einer strefinduzierenden Aufgabe (Rechnen unter Zeitdruck) und Posttest. Die Suggestionen wurden mit weißem Rauschen⁶ maskiert. Als Ergebnis (s. Abbildung 6) fanden die Autoren eine Interaktion zwischen Meßzeitpunkt und Suggestion: Die subliminale Suggestion der Aktivierung steigerte die physiologischen Reak-

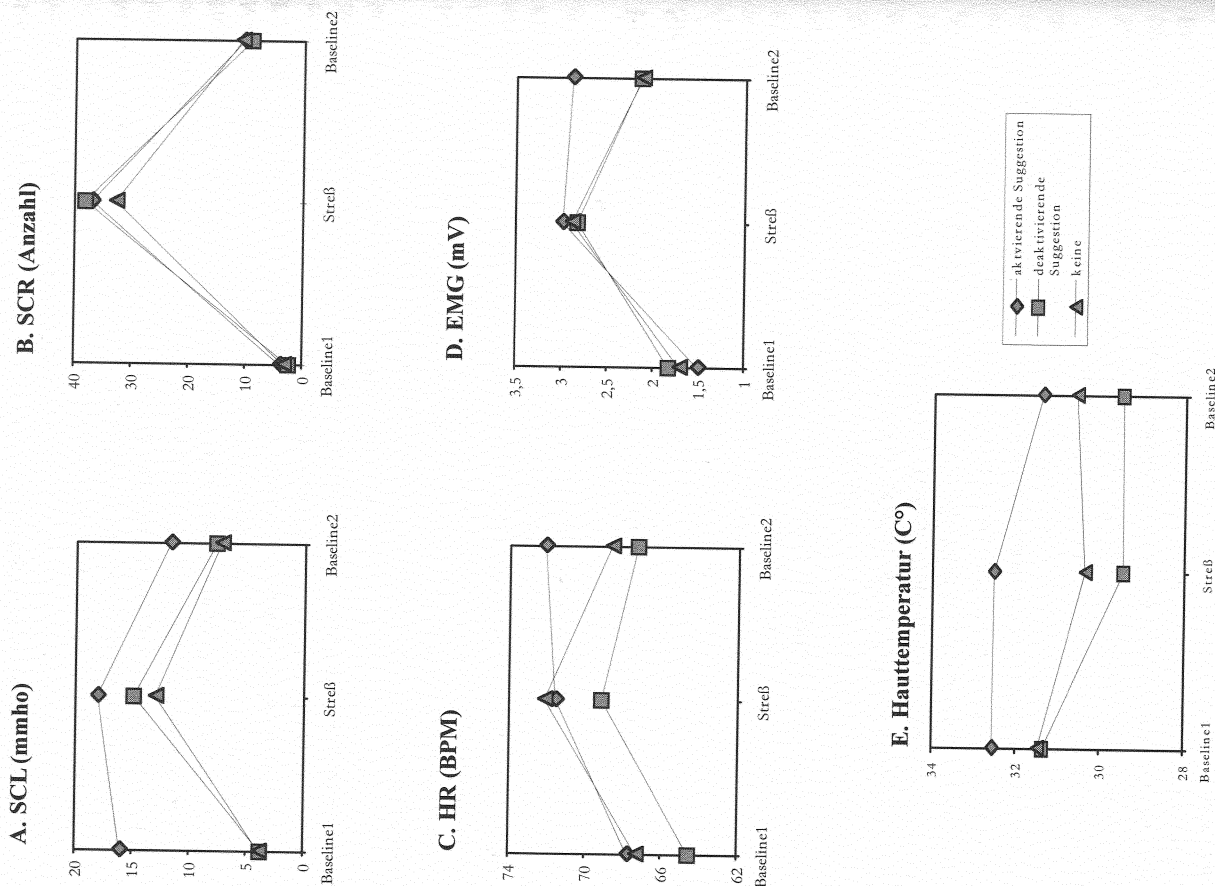


Abbildung 6: Einfluß aktivierender und deaktivierender Suggestionen auf psychophysiologische Variablen (Borgeat & Goulet, 1983)

tionen nur nach einer streßinduzierenden Aufgabe. Zwischen Entspannungs- und neutraler Bedingung (nur Rauschen) gab es keine signifikanten Unterschiede. Im Vergleich zwischen aktivierender und Entspannungsbedingung waren nur das Hautleitfähigkeitsniveau und die Herzrate signifikant erhöht.

In einer Replikation (Borgeat, Boissonneault, Chaloult & Elie, 1989) konnte dieses Ergebnismuster nur zum Teil wiedergefunden werden: Die aktivierende Suggestion erhöhte nur die Herzrate, für die entspannende Suggestion konnten keine Effekte gefunden werden.

Im Rahmen einer weiteren Folgestudie (Borgeat, Elie, Chaloult & Chabot, 1985) wurde untersucht, ob physiologische Reaktionen durch die emotionale Valenz der subliminalen Stimuli beeinflusst werden können. In einem Meßwiederholungsdesign wurden den Pbn neutrale und emotionale sexuelle Wörter dargeboten. Als Maske wurde auch hier ein weißes Rauschen verwendet, jedoch wurde über verschiedene Versuchsdurchgänge die Lautstärke der Textpassage von 0 dB bis -5 dB relativ zur absoluten individuellen Schwelle gesteigert (in 5 dB Schritten). Als AVs wurden Hautleitfähigkeit (SCL, SCR), Herzrate (HR) und Frontalis EMG gemessen. Die Autoren fanden in Bezug auf das Reizmaterial eine gesteigerte physiologische Aktivität (HR, EMG, SCR) für die neutralen Worte, je mehr die Lautstärke des Wortes der Hörschwelle angenähert wird. Die physiologischen Reaktionen begannen im Schnitt 15 dB unter der Schwellenle. Für die emotionalen Wörter zeigte sich dieser Trend nicht. Borgeat et al. (1985) interpretierten diese Ergebnisse im Sinne der Wahrnehmungsabwehr-Hypothese.

Kotzé und Möller (1990) richteten den Fokus ihrer Untersuchung auf die Hautleitfähigkeit. Das Stimulusmaterial wurde intraindividuell manipuliert (neutrale vs. emotionale). Die Wörter wurden mit weißem Rauschen maskiert. Die Autoren berichteten eine signifikante posttreatment Erhöhung der Hautleitfähigkeit. Unterschiede bezüglich der Wortart wurden nicht mitgeteilt.

Bewertung: Nähe zur Orientierungsreaktion?

Die vorgestellten Studien untersuchen die Wirkung verschiedener subliminaler Stimulusmaterialien auf physiologische Prozesse. Die verschiedenen Reaktionen können hierbei als objektive Maße für unbewußte Wahrnehmung dienen (Borgeat, Elie, Chaloult & Chabot, 1985). Für eine Bewertung ist die Anzahl der vorliegenden Studien allerdings bei weitem zu gering.

Von besonderer Bedeutung ist die aus der Psychophysiologie hinreichend untersuchte Orientierungsreaktion (Sokolov, 1963). Treten Veränderungen im Reizfeld eines Individuums auf, folgt ein in mehreren Bereichen ablaufender Aktivierungsvorgang. Die einzelnen Komponenten

- Erhöhung der Hautleitfähigkeit
- Sinken der Herzrate
- Vasokonstriktion der peripheren Blutgefäße
- Vasodilatation der Kopfgefäße
- Verzögerte Atmung, gefolgt von Erhöhung der Amplitude und Sinken der Frequenz
- Alpha-Blockade des EEG
- P300-Komponente im EPP

Tabelle 2: Komponenten der Orientierungsreaktion

dieses Verhaltensmusters sind in Tabelle 2 aufgeführt (vgl. Schandry, 1989; Cacioppo & Tassary, 1990). Ein Vergleich dieses Musters mit den wenigen vorliegenden Untersuchungen erscheint noch wenig sinnvoll. Wünschenswert wären Untersuchungen, in denen die Komponenten der Orientierungsreaktion über verschiedene Reizmodalitäten (sub- vs. supraliminal) direkt miteinander verglichen werden.

Weitere Studien

Die im folgenden vorgestellten Untersuchungen können keinem der oben vorgestellten Anwendungs- und Forschungsgebiete zugeordnet werden. Dargestellt werden Versuchsplan der Experimente und die verwendete Konstruktionstechnik. Inhaltliche Hintergründe werden jeweils nur kurz umrissen, soweit wie für das Verständnis der Versuche erforderlich.

In den Studien von Henley und Dixon (1974) sowie Mykel und Daves (1979) wurde der Einfluß subliminaler Reize in Abhängigkeit von der Lateralität der Darbietung untersucht. In einem 2x2 Posttestdesign wurden jeweils die UVs „Darbietung“ (Musik vs. Worte und Musik) und „Präsentation“ (linkes vs. rechtes Ohr) variiert. Als AVs wurden freie Assoziationen und Rekognitionsleistung gemessen. Die Worte wurden mit Musik maskiert, wobei das Lautstärkeniveau zwischen Wörtern und Musik konstant gehalten wurde. Beide Studien fanden eine höhere Anzahl an Assoziationen zu den dargebotenen Worten, wenn die Reize auf dem rechten Ohr dargeboten wurden. Mykel und Daves (1979) konnten zusätzlich zeigen, daß die Rekognitionsleistungen für subliminal dargebotene Worte erhöht waren.

Aufbauend auf diesen Untersuchungen variierten Benes, Gutkin und Decker (1990) zusätzlich die Stimmung der Musik. Eine Hälfte der Wörter wurde mit sanfter, die andere mit frenetischer Musik maskiert. Als AV wurde die Anzahl freier Assoziationen zu den subliminal dargebotenen Wörtern erhoben. In der Stichprobe mit sanfter Musik war diese signifikant höher.

Walls, Taylor und Falzone (1992) boten ihren Pbn subliminale Suggestionen über das Tempo der gehörten Musik dar. Gruppe 1 erhielt Suggestionen wie „Die Musik wird schneller“, Gruppe 2 Suggestionen wie „Die Musik wird langsamer“. Diese Sätze wurden mit Musik maskiert. In der dritten Gruppe wurde nur die Musik dargeboten. Die Pbn sollten während der Darbietung das Tempo der Musik beurteilen. Hierbei zeigten sich keine Effekte in Bezug auf die subliminalen Suggestionen.

Möller, Kotzé und Sieberhagen (1993) verglichen die Wirkung subliminaler Suggestionen und Rational-Emotiver Therapie (RET). Als Stimuli wurden kurze Sätze mit positiven Inhalten wie z.B. „Ich bin eine wertvolle Person“ verwendet. Nach individueller Schwellenbestimmung wurden diese Reize mit weißem Rauschen maskiert. Die Pbn wurden zufällig einer der folgenden vier Bedingungen zugeordnet: Gruppe 1 subliminale Suggestion, Gruppe 2 RET, Gruppe 3 subliminale Suggestion und RET, Gruppe 4 Placebo (nur weißes Rauschen). Die Treatments wurden in 8 Sitzungen innerhalb von vier Wochen durchgeführt. Die Ergebnisse zeigten für die RET-Gruppe eine signifikante Verbesserung auf verschiedenen Variablen wie z.B. Selbstkonzept, Ängstlichkeit; in der Placebo- und Subliminal-Gruppe fand sich dieser Effekt nicht. Die Veränderungen in Gruppe 3 (RET kombiniert mit subliminalen Suggestionen) ähnelte den Verbesserungen in der RET-Gruppe.

Autoren	Konstruktionstechnik	Lautstärke bzw. S-N-Abstand	Anmerkungen
Begg et al. (1993) Benes et al. (1990)	B ^a M ^b	keine Angabe -5 dB	als Maske Musik auf Schwellenniveau, individuelle Schwellenbestimmung
Ben-Hur (1979) *	S ^c	-5 dB	individuelle Schwellenbestimmung
Borgeat & Goulet (1983)	M	-15 dB	als Maske weißes Rauschen mit 40 dB
Borgeat et al. (1985)	M	0 bis -5 dB	als Maske weißes Rauschen mit 40 dB
Borgeat et al. (1989)	M	-15 dB	als Maske weißes Rauschen mit 40 dB
Bouchard (1984) *	M	Keine Angabe	als Maske Musik
Buchholz (1969) *	S	Keine Angabe	individuelle Schwellenbestimmung
Chakalis & Lowe (1992)	(SH) ^d	Keine Angabe	individuelle Schwellenbestimmung
Chimera (1987) *	S	-5 dB	als Maske Meeressgeräusche
Doche-Budzynski et al. (1989)	M	Keine Angabe	als Maske Musik
Greenwald et al. (1991)	(SH)	Keine Angabe	als Maske Musik
Henley & Dixon (1974)	M	Keine Angabe	als Maske weißes Rauschen mit 45 dB, individuelle Schwellenbestimmung
Kaser (1986)	M	-3 dB	als Maske Musik (75 dB)
Kotzé & Möller (1990)	M	-15 dB	als Maske Rauschen
Kunzendorf et al. (1990-91)	M	Keine Angabe	als Maske weißes Rauschen
Merikle (1988) [Exp.2]	(SH)	Keine Angabe	als Maske Musik
Merikle & Skanes (1992)	(SH)	-15 dB	als Maske weißes Rauschen mit 45 dB, individuelle Schwellenbestimmung
Metzner & Revenstorf (1996)	M	Keine Angabe	als Maske Musik
Mitchell (1995)	M	-3 dB	als Maske weißes Rauschen
Möller et al. (1993)	M	Keine Angabe	als Maske Musik
Moore (1995)	(SH)	Keine Angabe	als Maske weißes Rauschen
Mykel & Daves (1979)	M	Keine Angabe	als Maske Musik
Pratkanis et al. (1994)	(SH)	Keine Angabe	als Maske weißes Rauschen mit 45 dB, individuelle Schwellenbestimmung
Russell et al. (1991)	(SH)	Keine Angabe	verschiedene Kassetten als Maske Musik
Shifren (1981) *	S	-30 dB	individuelle Schwellenbestimmung
Thorne & Himmelstein (1984)	(B)	Keine Angabe	Stimuli nicht konstruiert, Verwendung von kommerziellen Musikstücken
Vokey & Read (1985)	B	Keine Angabe	als Maske Musik
West (1984) *	M	Keine Angabe	als Maske Musik
Walls et al. (1992)	M	Keine Angabe	als Maske Musik

a Backward masking (=rückwärts eingespielt), b Maskierungstechnik (=gleichzeitige Darbietung zweier Reize), c Schwellenbestimmung (=Darbietung der Reize auf vermindertem Lautstärkepegel), d subliminale Selbsttestkassetten, * unveröffentlichte Dissertationen, zitiert nach Fudin und Benjamin (1991), () Keine Information über die Konstruktionsart, d.h. keine experimentelle Kontrolle der Stimuli.

Tabelle 3: Übersicht der Studien mit subliminalen auditorischen Stimuli

Mitchell (1995) untersuchte die Wirkung von subliminalen Suggestionen zum Kratzverhalten. Die Suggestionen wurden mit Musik maskiert und die Pbn einer von drei Gruppen zugeordnet: Gruppe 1 mit Suggestion, Gruppe 2 nur Musik und Gruppe 3 mit supraliminalen Anforderungen zu kratzen. Als AVs wurden Beobachtungs- und Selbstberichtsmaße erhoben. In Bezug auf die subliminal dargebotenen Suggestionen ergaben sich keine Effekte, für die supraliminal dargebotenen Suggestionen in Gruppe 3 fanden sich Effekte nur in den Selbstberichtsmaßen.

Den Einfluß von subliminalen Suggestionen auf Aufgabenleistung (hier: einem Computerspiel) und eine Farbwahlausgabe untersuchten Metzner und Revenstorf (1996). UV in dieser Untersuchung war die Art der subliminalen Suggestion: Gruppe 1 erhielt subliminale Suggestionen der Art „Mir geht es besser und besser“, Gruppe 2 „Dieses Spiel ist zu schwer für mich“ und Gruppe 3 Suggestionen über eine bestimmte Farbe. Diese Sätze wurden mit einem weißen Rauschen maskiert. (SN-Abstand -15 dB) und zweihundert Mal während des Experimentes dargeboten. In Bezug auf die Lösungsrate des Computerspiels zeigte sich ein Effekt der subliminalen Stimulation: Die Vpn aus Gruppe 1 zeigten signifikant bessere Ergebnisse als die Vpn aus Gruppe 2. Jedoch unterschieden sie sich nicht von den Vpn in Gruppe 3, die keine Suggestion bezüglich des Computerspiels erhalten hatten. Für die zweite AV, die Wahl einer beliebigen Farbkarte nach dem Experiment, zeigten sich keine Unterschiede zwischen den Gruppen. Die Vpn der Gruppe 3 zeigten ein zufälliges Wahlmuster, d.h. keine erhöhten Wahlwahrscheinlichkeit für die in der Suggestion erwähnten Farbe.

Fazit

Abgesehen von methodischen und phänomenologischen Fragestellungen herrscht über die Existenz von nicht-bewußten Prozessen inzwischen Einigkeit. Übersichtsarbeiten sind z.B. bei Bornstein und Pittman (1992) für implizite Wahrnehmung, bei Schacter (1987) für implizites Gedächtnis und bei Buchner (1993) für implizites Lernen zu finden. Diese Prozesse wirken aber nach dem heutigen Wissensstand nur auf rein struktureller Ebene, d.h. die vorhergehende Darbietung eines Reizes erleichtert seine Verarbeitung in späteren Durchgängen. Fraglich bleibt, ob durch nicht-bewußt wahrgenommene Reize Verhalten geändert werden kann.

Die Anzahl von Studien, in denen der Einfluß von subliminal dargebotenen auditorischen Reizen auf aktuelles Verhalten untersucht wird, ist bis dato noch sehr gering. Eine Bewertung ist hierbei problematisch, da zur Erzeugung der Unterschwelligkeit der Reize verschiedene Techniken verwendet wurden. Tabelle 3 zeigt einen Überblick.

Aufgrund der Vielzahl von Verfahren kommen einige Autoren (z.B. Urban, 1992) zu dem Schluß, daß Studien mit subliminalen auditorischen Reizen einen Mangel an standardisierten Methoden aufweisen. Erste Vorschläge zur Maskierung unter Berücksichtigung wichtiger psychoakustischer Variablen liegen vor (Ott & Curio, 1996). Abgesehen von diesem Punkt sind die vorliegenden Studien auf methodologischer Basis kritisiert worden. Problematisch sind hierbei vor allen Dingen zwei Punkte: Zum einen die rigide Dichotomisierung der Begriffe „subliminal“ und „supraliminal“ und hiermit verbunden die Trennung und experimentelle Realisierung von „objektiven“ und „subjektiven“ Wahrnehmungsschwellen (vgl. Merikle & Cheesman,

1986; Moore, 1995); zum anderen der valide, experimentelle Nachweis einer nicht-bewußten, impliziten Erfahrungsnachwirkung (vgl. Merikle, 1988). Ein Ansatz, diese beide Probleme zu lösen, wurde u.a. von Ott, Scholz und Curio (1996) vorgeschlagen. Der Anspruch einer subliminalen Reizcharakteristik wird hier aufgegeben. Vielmehr werden maskierte akustische Reize unter nicht-optimalen Wahrnehmungsbedingungen so dargeboten, daß die Anteile impliziter und expliziter Prozesse im Sinne der Prozeß-Dissoziations-Prozedur (Jacoby, 1991) in einem Test bestimmt werden können.

Festgehalten werden muß, daß bis heute noch keine empirischen Beweise dafür vorliegen, daß implizit wahrgenommene Reize tatsächlich Verhalten ändern können. Hiermit ist zum einen die Wirkung von subliminalen Selbsthilfekassetten mehr als fraglich, andererseits muß aber auch nicht befürchtet werden, daß unsere Jugend durch den Konsum populärer Musik negativ und unbewußt beeinflusst wird.

Literatur

- Becker, H. (1979). Secret voices. Time, 71.
- Begg, I.M., Needham, D.R. & Bookbinder, M. (1993). Do backward messages unconsciously affect listeners? No. Canadian Journal of Experimental Psychology, 47, 1-14.
- Benes, K.M., Gutkin, T.B. & Decker, T.N. (1990). The effects of mellow and frenetic music on reported cognitions resulting from auditory subliminal messages. Journal of General Psychology, 117, 83-89.
- Beyerstein, D.F. (1992). Graphology and the philosophy of science. In B. L. Beyerstein & D. F. Beyerstein (Eds.), The write stuff (S. 121-163). Buffalo, N.Y.: Prometheus Books.
- Beyerstein, B.L. & Eich, E. (1993). Subliminal Self-help Tapes: Promises, Promises... Rational Enquirer, 6.
- Borgeat, F., Boissonneault, J., Chaloult, L. & Elie, R. (1989). Psychophysiological responses to subliminal auditory suggestions for activation. Perceptual and Motor Skills, 69, 947-953.
- Borgeat, F., Elie, R., Chaloult, L. & Chabot, R. (1985). Psychophysiological responses to masked auditory stimuli. Canadian Journal of Psychiatry, 30, 22-27.
- Borgeat, F. & Goulet, J. (1983). Psychophysiological changes following auditory subliminal suggestions for activation and deactivation. Perceptual and Motor Skills, 56, 759-766.
- Bornstein, R.F. (1990). Critical importance of stimulus unawareness for the production of subliminal psychodynamic activation effects: A meta-analytic review. Journal of Clinical Psychology, 46, 201-210.
- Bornstein, R.F. & Pittman, T.S. (1992). Perception without awareness: Cognitive, clinical, and social perspectives. New York: Guilford Press.
- Buchner, A. (1993). Implizites Lernen: Probleme und Perspektiven. Weinheim: PVU.
- Buddemaier, H. & Strube, J. (1989). Die unhörbare Suggestion. Forschungsergebnisse zur Beeinflussung des Menschen durch Rockmusik und subliminale Kassetten. Stuttgart: Urachhaus.
- Cacioppo, J.T. & Tassinary, L.G. (1990). Principles of psychophysiology. New York: Cambridge University Press.
- Chakalis, E. & Lowe, G. (1992). Positive effects of subliminal stimulation of memory. Perceptual and Motor Skills, 74, 956-958.
- Doche-Budzynski, L. & Budzynski, T.H. (1989). Subliminal self-esteem enhancement in adult Type A males. Education, 10, 50-55.
- Eich, E. & Hyman, R. (1991). Subliminal self help. In D. Druckman & R. Bjork (Eds.), In the mind's eye: Enhancing human behavior (S. 107-119). Washington, DC: National Academy Press.
- Fudin, R. & Benjamin, C. (1991). Review of auditory subliminal psychodynamic activation experiments. Perceptual and Motor Skills, 73, 1115-1136.
- Greenwald, A.G. (1992). New Look 3: Unconscious cognition reclaimed. American Psychologist, 47, 766-779.
- Greenwald, A.G., Spangenberg, E.R., Pratkanis, A.R. & Eskenazi, J. (1991). Double-blind tests of subliminal self-help audiotapes. Psychological Science, 2, 119-122.
- Hardaway, R.A. (1990). Subliminally activated symbiotic fantasies: Facts and artefacts. Psychological Bulletin, 108, 1-12.

- letin, 107, 177-195.
- Henley, S.H.A. & Dixon, N.F. (1974). Laterality differences in the effect of incidental stimuli upon evoked imagery. *British Journal of Psychology*, 65, 529-536.
- Irle, M. (1982). *Studies in decision making*. Berlin: de Gruyter.
- Jacobson, N. (1985). Mind control in the United States. Santa Rosa, CA: Critique Publishing.
- Jacoby, L.L. (1991). A process dissociation framework: Separating automatic from intentional uses of memory. *Journal of Memory and Language*, 30, 513-541.
- Kaser, V.A. (1986). The effects of an auditory subliminal message upon the production of images in dreams. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 174, 397-407.
- Kihlstrom, J.F., Barnhardt, T.M. & Tatarin, D.J. (1992). Implicit perception. In R. F. Bornstein & T. S. Pittman (Eds.), *Perception without awareness: Cognitive, clinical, and social perspectives* (S. 18-54). New York: Guilford Press.
- Kotzé, H.F. & Möller, A.T. (1990). Effect of auditory subliminal stimulation on GSR. *Psychological Reports*, 67, 931-934.
- Kunzendorf, R.G., Jesses, M., Dupille, L. & Butler, W. (1990-91). Subliminal activation of intrapsychic conflicts: Subconscious realms of mind vs subconscious processes of mentation. *Imagination, Cognition and Personality*, 10, 931-934.
- Mathews, A. (1990). Why worry? The cognitive function of anxiety. *Journal of Behavioral Research and Therapy*, 6, 455-468.
- McIver, T. (1988). Backward masking, and other backward thoughts about music. *Sceptical Inquirer*, 13, 50-63.
- Merikle, P.M. (1988). Subliminal auditory messages: An evaluation. *Psychology and Marketing*, 5, 355-372.
- Merikle, P.M. & Cheesman, J. (1986). Consciousness is a „subjective“ state. *Behavioral and Brain Sciences*, 9, 42-43.
- Merikle, P.M. & Skanes, H.E. (1992). Subliminal self-help audiotapes. *Journal of Applied Psychology*, 77, 772-776.
- Metzner, F. & Revenstorf, D. (1996). Effects of subliminal suggestions on task performance. In B. Peter et al. (Eds.), *Münch Lectures on Hypnosis and Psychotherapy* (S. 151-156). München: M.E.G.-Stiftung.
- [Hypnosis International Monographs 2]
- Mitchell, C.W. (1995). Effects of subliminally presented auditory suggestions of itching on scratching behavior. *Perceptual and Motor Skills*, 80, 87-96.
- Moore, T.E. (1989). Subliminal psychodynamic activation and the establishment of threshold. *American Psychologist*, 44, 1420-1421.
- Moore, T.E. (1995). Subliminal self-help auditory tapes: An empirical test of perceptual consequences. *Canadian Journal of Behavioural Science*, 27, 9-20.
- Möller, A.T., Kotzé, H.F. & Sieberhagen, K.J. (1993). Comparison of the effects of auditory subliminal stimulation and rational-emotive therapy, separately and combined, on self-concept. *Psychological Reports*, 72, 131-145.
- Mykel, N. & Daves, W.F. (1979). Emergence of unreported stimuli into imagery as a function of laterality of presentation: A replication and extension of research by Henley and Dixon (1974). *British Journal of Psychology*, 70, 253-258.
- Ott, R. & Curio, I. (1996). Masking of complex sound - technical notes for the realization of constant signal-noise-ratio. *Zur Veröffentlichung eingereicht*.
- Ott, R., Scholz, O.B. & Curio, I. (1996). Implicit auditory perception to threatening stimuli - Process Dissociation measures. *Zur Veröffentlichung eingereicht*.
- Perrig, W.J., Wippich, W. & Perrig-Chiello, P. (1993). *Unbewußte Informationsverarbeitung*. Bern: Huber.
- Peters, D. & Merrill, C. (1985). Rock's hidden observer: The truth about backmasking. Minneapolis: Bethany House Publishers.
- Pratkanis, A.R., Eskenazi, J. & Greenwald, A.G. (1994). What you expect is what you believe (but not necessarily what you get): A test of the effectiveness of subliminal self-help audiotapes. *Basic and Applied Social Psychology*, 15, 251-276.
- Russell, T.G., Rowe, W. & Smouse, A.D. (1991). Subliminal self-help tapes and academic achievement: An evaluation. *Journal of Counseling and Development*, 69, 359-362.
- Schacter, D.L. (1987). Implicit memory: history and current status. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 13, 501-518.
- Schacter, D.L., Chiu, C.-Y.P. & Ochsner, K.N. (1993). Implicit memory: A selective review. *Annual Review of Neuroscience*, 16, 159-182.
- Schandry, R.S. (1989). *Lehrbuch Psychophysiologie* (2. Aufl.). Weinheim: PVU.
- Scholz, O.B. (1997). Das Unbewußte als Informationsverarbeitungsprozeß und seine Bedeutung für die moderne klinische Psychologie. *Zeitschrift für Psychologie*, 205, 327-356.
- Scholz, O.B., Ott, R., & Müller-Sinik, K. (1997). Beziehungen zwischen Parametern der impliziten und expliziten Informationsverarbeitung und psychosomatischen Selbstberichtsmaßen. *Verhaltenstherapie*, 7, 217-225.
- Silverman, L.H. (1966). A technique for the study of psychodynamic relationship. *Journal of Consulting Psychology*, 30, 103-111.
- Silverman, L.H. (1983). The subliminal psychodynamic activation method: Overview and comprehensive listing of studies. In J. Masling (Ed.), *Empirical studies of psychoanalytic theories* (S. 69-100). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Silverman, L.H. & Candell, P. (1970). On the relationship between aggressive activation, symbiotic merging, intactness of body boundaries and manifest pathology in schizoprenics. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 150, 387-389.
- Sokolov, E.N. (1963). Higher nervous functions: The orienting reflex. *Annual Review of Physiology*, 25, 545-580.
- Staum, M.J. & Brotons, M. (1992). The influence of auditory subliminals on behavior: A series of investigations. *Journal of Music Therapy*, 29, 130-185.
- Swart, L.C. & Morgan, C.L. (1992). Effects of subliminal backward-recorded messages on attitudes. *Perceptual and Motor Skills*, 75, 1107-1113.
- Swingle, P.G. (1992). Subliminal treatment procedures: A clinical guide. Sarasota, FL: Professional Resource Press.
- Thorne, S.B. & Himelstein, P. (1984). The role of suggestion in the perception of satanic messages in rock-and-roll recordings. *Journal of Psychology*, 116, 245-248.
- Urban, M.J. (1992). Auditory subliminal stimulation: A re-examination. *Perceptual and Motor Skills*, 74, 515-541.
- Vokey, J.R. & Read, J.D. (1985). Subliminal messages: Between the devil and the media. *American Psychologist*, 40, 1231-1239.
- Walker, M.W. (1985). Backward messages in commercially available recordings. *Journal of Popular Music and Society*, 10, 2-13.
- Walls, K.C., Taylor, J.A. & Falzone, J. (1992). The effects of subliminal suggestions and music experience on the perception of tempo in music. *Journal of Music Therapy*, 29, 186-197.
- Weinberger, J.L. & Hardaway, R.A. (1990). Separating science from myth in subliminal psychodynamic activation. *Clinical Psychology Review*, 10, 727-756.
- Williams, M., Watts, F.N., MacLeod, C. & Mathews, A. (1988). *Cognitive Psychology and Emotional Disorders*. New York: Wiley.
- Winkler, W.T. (1972). *Übertragung und Psychose*. Stuttgart: Huber.
- Zwicker, E. & Fastl, H. (1990). *Psychoacoustics: facts and models*. Berlin: Springer.

Subliminal auditory influence: Facts and fictions

Unconscious semantic processing for meaningful visual stimuli is nowadays regarded as a valid phenomenon. The present paper provides an overview of current studies which utilize subliminal auditory stimuli to test whether they show any impact on higher functions, i.e. emotions, motivations or behavior. Topics covered include backward recorded messages, selfhelp audiotapes, psychodynamic subliminal activation. The results are evaluated by psychoacoustic and cognitive foundations.

Keywords: subliminal perception, backward recorded messages, selfhelp audiotapes, psychodynamic subliminal activation

Ralf Ott, Dipl.-Psych.

Psychologisches Institut der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität

Klinische & Angewandte Psychologie

Römerstraße 164

D-53117 Bonn

email: ralf.ott@uni-bonn.de

erhalten 6.5.1997, akzeptiert 24.6.1997

Anmerkungen

- 1 Die im weiteren verwendeten Begriffe seien kurz expliziert: Angelehnt an die aktuelle psychologische Forschung werden die Begriffe „bewußt“ und „explizit“ bzw. „unbewußt“ und „implizit“ synonym verwendet (vgl. Perrig, Wippich & Perrig-Chiello, 1993). Der häufig benutzte Begriff „subliminale Wahrnehmung“ wird nicht verwendet, da sich „subliminal“ vor allem auf die Stimuluscharakteristik bezieht (Kihlstrom, Barnhardt & Tataryn, 1992).
- 2 Von diesen symbiotischen Reizen hat die SPA-Forschung in der Literatur den Beinamen MIO-Forschung erhalten („Mommy and I are One“).
- 3 Per spektrographischer Analyse wird die Stärke eines Signals als Funktion von Zeit und Frequenz abgebildet. Einsatzgebiet in der Psychologie ist u.a. die Forschung zur Sprachwahrnehmung.
- 4 In diesem geförderten Reproduktionstest wird in der Lernphase ein Foto eines Gesichtes zusammen mit Namen und Beruf der Person dargeboten. In der Testphase wird das Foto allein dargeboten. Aufgabe der Pbn ist es, Namen und Beruf zu reproduzieren.
- 5 Zur Abgrenzung zum psychoakustischen Phänomen des „Backward masking“ wird im weiteren der Begriff „Backmasking“ verwendet. „Backward masking“ ist in der Psychoakustik als Versuchsanordnung definiert, in der die Maske erst nach dem eigentlichen Stimulus dargeboten wird (vgl. Zwicker & Fastl, 1990).
- 6 „Weißes Rauschen“ ist definiert als Rauschen mit konstantem Lautstärkeniveau über alle Frequenzbereiche (vgl. Zwicker & Fastl, 1990, S. 57).

Autorenhinweis: Diese Arbeit entstand im Rahmen des DFG-Projektes „Implizite Informationsverarbeitung bei Patienten mit somatoformen Störungen“ (Az. Scho 327/4-1). Der Autor dankt Dipl.-Psych. Nicole Junker, Dipl.-Psych. Thomas Krüger, cand.psych. Kerstin Müller-Sinik und Prof. O. Berndt Scholz für wertvolle Hinweise und ihre Unterstützung.

Hypnotische Stimmungsinduktion: Wirksamkeit eines neuen Kombinationsverfahrens¹

Rüdiger Spielberg und
O. Berndt Scholz

■ Im Vordergrund der vorliegenden Studie steht die Validierung eines neuen Stimmungsinduktionsverfahrens, das mit Hilfe einer Kombination der Velten-Technik und der indirekten, metapher geleiteten Hypnose positive oder negative Stimmung bei den Probanden herbeiführen soll. Das Verfahren ist audiokassettengestützt und präsentiert Situationen mit positivem oder negativem Ausgang, die von den Probanden imaginativ nachvollzogen werden sollen. Die Kassetten enthalten zudem einen posthypnotischen Auftrag, daß die induzierte Stimmung mindestens eine Stunde lang anhalten soll. Außerdem wird die Frage überprüft, ob die Unterlegung der Suggestionstexte mit stimmungskongruenter Musik zu einer Verstärkung der Stimmungsinduktion führt. Zusätzlich in die Kassetten eingebaute Suggestionen dienen zur Induktion peripherer Vasokonstriktion bzw. Vasodilatation. Als AV werden mehrere Subskalen der SES (Hampel, 1977) und der von Spies et al. (1991) berichtete Gesamtstimmungswert verwendet, die vor, unmittelbar nach und ca. 40 Minuten nach dem Ende der Kasette erhoben werden. Zusätzlich wird die Stimmung vor und nach der Darbietung der Kasette anhand des psychomotorischen Maßes der Schreibgeschwindigkeit überprüft. Mit Hilfe der Zweikanal-Laser-Doppler-Flußmessung wird erforscht, ob die suggerierten vasomotorischen Veränderungen eine peripherphysiologische Repräsentation erfahren. Varianzanalysen mit Meßwiederholung und Kontrasten bei einer hinsichtlich Suggestibilität vorselektierten Stichprobe von N=82 ergaben, daß auf der Ebene der Fragebogenmaße das positive