

# **Erklärungsansätze für den Placeboeffekt in der Physiotherapie und deren Bedeutung für die Praxis**

Bachelorarbeit 2009

Hochschule für angewandte Wissenschaften (ZHAW)

Departement Gesundheit

Institut für Physiotherapie

Studienjahrgang 2006

Betreut von Arnoldus van Gestel

Abgabedatum: 19.6.2009

Marion Züst, Weissenrainstrasse 48, 8707 Uetikon am See  
marion.zuest@gmx.net, 044 920 45 40, Matrikelnummer: s03730835

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. EINLEITUNG .....</b>	<b>3</b>
<b>2. FRAGESTELLUNG.....</b>	<b>4</b>
<b>3. BEGRIFFSERLÄUTERUNGEN.....</b>	<b>4</b>
3.1. BEGRIFF PLACEBO .....	4
3.2. BEGRIFF SCHMERZ.....	5
<b>4. METHODE.....</b>	<b>6</b>
<b>5. AKTUELLER FORSCHUNGSSTAND.....</b>	<b>7</b>
<b>6. ERKLÄRUNGSANSÄTZE FÜR DEN PLACEBOEFFEKT .....</b>	<b>8</b>
6.1. KLASSISCHE KONDITIONIERUNG .....	8
6.2. ERWARTUNG, VORWISSEN, MEDIEN .....	11
6.3. ENDOGENE OPIOIDE (HORMONE).....	15
6.4. PSYCHOSOZIALE EINFLÜSSE .....	17
6.4.1. <i>Angst</i> .....	17
6.4.2. <i>Erwartung</i> .....	18
6.4.3. <i>Wunsch, Motivation</i> .....	18
6.4.4. <i>Vertrauen, Beziehung, Zeitdruck</i> .....	20
6.4.5. <i>Kultur, Gesellschaft</i> .....	20
6.4.6. <i>Aufmerksamkeit</i> .....	22
6.4.7. <i>Visuelle Einflüsse</i> .....	22
6.4.8. <i>Psychische Neigungen</i> .....	24
<b>7. BEDEUTUNG DER ERKLÄRUNGSANSÄTZE FÜR DIE PRAXIS.....</b>	<b>24</b>
<b>8. OFFENE FORSCHUNGSFRAGEN .....</b>	<b>27</b>
<b>9. ZUSAMMENFASSUNG DER GEWONNENEN ERKENNTNISSE.....</b>	<b>28</b>
<b>10. DANKSAGUNG.....</b>	<b>29</b>
<b>11. LITERATURVERZEICHNIS .....</b>	<b>30</b>
<b>12. ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNIS .....</b>	<b>32</b>
<b>13. EIGENSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG.....</b>	<b>32</b>
<b>14. ANHANG .....</b>	<b>33</b>

## **Abstract**

In der vorliegenden Metaanalyse werden die wichtigsten Erklärungsansätze für den Placeboeffekt in der Physiotherapie zusammengetragen und erläutert. Der Schwerpunkt liegt auf dem analgetischen Placeboeffekt beim Erwachsenen. Bisher gibt es erst wenige Studien, welche den Einfluss des Placebos resp. des Placeboeffekts spezifisch in der Physiotherapie untersuchten. Zu den am häufigsten genannten Erklärungen für die Entstehung des Placeboeffekts gehören die klassische Konditionierung, die Erwartungshaltung und die Ausschüttung endogener Opiode. Die Beziehung dieser drei Erklärungsansätze zum Placeboeffekt bildet einen Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit. Bisher weniger untersucht wurden Erklärungsmodelle, welche die psychosozialen Einflüsse auf den Patienten berücksichtigten. Die Einflussfaktoren Angst, Wunsch, Vertrauen, Kultur und Aufmerksamkeit sowie die visuellen Einflüsse und psychische Neigungen werden einzeln vorgestellt. Nach den Erläuterungen zu den einzelnen Erklärungsansätzen für den Placeboeffekt in der Physiotherapie, wird deren Bedeutung für die Praxis aufgezeigt. Das Placebo soll nicht anstelle einer „richtigen“ Therapie angewendet werden. Stattdessen können die Kenntnisse aus der Placeboforschung genutzt werden, um bewährte physiotherapeutische Interventionen optimal zu unterstützen.

## 1. Einleitung

Das Placebo ist in der Medizin immer noch ein Tabuthema, obwohl erstaunlich viele Behandlungserfolge auf dieses Phänomen zurückgeführt werden (Spiegel, 2004). Bei einem bekannten Beispiel aus der Physiotherapie werden Probanden<sup>1</sup> zuerst ausführlich über den Ablauf einer Elektrotherapie informiert und erhalten nachher selber eine solche Therapie. Auf die Frage, die sich der Strom anfühlt, kann das Brennen, Kribbeln, Stechen und Ziehen genau beschrieben werden. All diese Empfindungen werden von den Probanden wahrgenommen und detailliert geschildert, obwohl der Strom ohne ihr Wissen während der ganzen Therapie ausgeschaltet blieb. Daraus kristallisiert sich die Frage, wie es zu solchen Missempfindungen kommt, welche Auswirkungen sie auf das Wohlbefinden der Probanden haben und wie in der Praxis mit ihnen umgegangen werden soll.

Dass Placebos eine Therapie positiv beeinflussen können, ist heutzutage allgemein anerkannt (Cheing und Cheung, 2002; Dröge und Koerdt, 2006; Simmonds, 2000). Das Ziel dieser Arbeit besteht darin, einen Überblick über die Entstehung des Placeboeffektes bei Schmerzpatienten zu vermitteln und deren Auswirkung auf die Physiotherapie aufzuzeigen. Zuerst wird die Fragestellung vorgestellt. Danach folgen Erläuterungen zu den beiden Begriffen Placebo und Schmerz. Im Kapitel vier wird die Methode dieser Bachelorarbeit beschrieben. Das Kapitel fünf zeigt einen kurzen Abriss über den momentanen Forschungsstand zum Thema Erklärungsansätze für den Placeboeffekt in der Physiotherapie. Im Kapitel sechs werden die wichtigsten Ansätze einzeln aufgeführt und erklärt. Dieses Kapitel nimmt den grössten Teil der Arbeit ein. Trotz ausführlicher Recherche erhebt die Liste der hier behandelten Erklärungsmechanismen keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Insbesondere die etwas unbekannteren Modelle konnten im Rahmen dieser Arbeit nicht alle berücksichtigt werden. Im Kapitel sieben wird die Bedeutung des Placebos und der zuvor erläuterten Erklärungsansätze für die Physiotherapie-Praxis aufgezeigt. Das Kapitel acht befasst sich mit offenen Forschungsfragen. Und schliesslich werden im Kapitel neun die wichtigsten Erkenntnisse zusammengefasst.

---

<sup>1</sup> Um den Lesefluss nicht zu behindern, wird in der folgenden Arbeit manchmal nur die männliche oder nur die weibliche Form verwendet. Trotz dieser Formulierung bezieht sich der Text jeweils auf beide Geschlechter. Nach Möglichkeit wurden geschlechtsneutrale Formulierungen und unpersönliche Pronomen benützt.

## 2. Fragestellung

Welche Erklärungsansätze gibt es für den Placeboeffekt in der Physiotherapie und welche Bedeutung haben sie in der Praxis? Diese Arbeit konzentriert sich auf das analgetische Placebo beim Erwachsenen.

## 3. Begriffserläuterungen

### 3.1. Begriff Placebo

Der Begriff Placebo kommt aus dem Lateinischen und heisst auf Deutsch übersetzt „ich werde gefallen“. Seit dem 18. Jahrhundert wird der Begriff in der Medizin verwendet. Lange Zeit haftete ihm der schlechte Ruf einer betrügerischen Intervention an (Simmonds, 2000). Welcher Patient, der mit einem Leiden zum Arzt geht, wünscht sich schon eine Behandlung, von der keine spezifischen Eigenschaften bekannt sind? Erst im 20. Jahrhundert begann sich die Wissenschaft mit dem Phänomen Placebo als mögliche Therapieform für viele unterschiedliche Krankheiten zu beschäftigen. Ein ausschlaggebender Faktor hierfür leistete die Entdeckung von endogenen Opioiden, die bei der Anwendung von Placebos im Gehirn des Probanden ausgeschüttet werden (siehe Kapitel 6.3). Damit war erstmals eine mögliche Erklärung für den schon lange bekannten Placeboeffekt gefunden worden (Wall, 1994).

Das Nachschlagewerk Pschyrembel definiert das Placebo im weiteren Sinne als „jede Massnahme, bei welcher suggestive Beeinflussung das Befinden des Patienten verbessert; dazu gehören auch das Einbringen der Persönlichkeit des Behandelnden sowie die menschliche Zuwendung bei aufwendigen diagnostischen und therapeutischen Verfahren“ (De Gruyter, 2008, o.S.). Eine andere in der Literatur oft anzutreffende Definition stützt sich auf die Unterscheidung von spezifischen und unspezifischen Eigenschaften, wobei ein Placebo nur unspezifische Aspekte aufweisen darf (Amanzio, Pollo, Maggi und Benedetti, 2001; Cheing et al., 2002; Wickramasekera, 1980). In der vorliegenden Arbeit wird der Begriff *Placebo* für therapeutische Massnahmen verwendet, welche ausschliesslich unspezifische Eigenschaften aufweisen. Als *Placeboeffekt* wird die daraus folgende

Schmerzreduktion angesehen. Das negative Placebo, auch Nocebo<sup>2</sup> genannt, wird im Rahmen dieser Arbeit nicht behandelt.

Die beiden oben erwähnten Definitionen von Placebo sind auch im Kontext der Physiotherapie gut anwendbar. In der Praxis ist es allerdings schwierig, eine reine Placebothherapie, auch Scheintherapie genannt, durchzuführen. In der Physiotherapie-Forschung wird häufig mit Elektrotherapie oder Ultraschall gearbeitet, weil dort die Unterbrechung des Stromkreislaufes genügt, um ein vergleichbares Placebo zu erlangen (Conn, Marshall, Yadav, Daly und Jaffer, 1986; Marchand, Charest, Li, Chenard, Lavignolle und Laurencelle, 1993; Roche, Tan und Stanton, 2002). Langley et al. (1984) weisen darauf hin, dass für wissenschaftliche Untersuchungen nur Probanden ohne Erfahrung in Elektrotherapie geeignet sind, da typische Merkmale wie Kribbeln, Brennen und Stechen wegfallen. Noch viel schwieriger wird es, eine unspezifische und trotzdem glaubwürdige Behandlung im Bereich der spinalen Manipulation durchzuführen, wie Hancock, Maher, Laimer und McAuley (2006) in ihrer Studie aufzeigen. Sie haben hierfür eine Auswahl von 10 genau beschriebenen Techniken an 25 Experten geschickt, mit der Bitte, diese unter dem Gesichtspunkt einer geeigneten Placebothherapie zu evaluieren. Die 16 erhaltenen Antworten erreichten eine extrem tiefe Übereinstimmung. Bei 9 von den 10 vorgeschlagenen Techniken befand je mindestens ein Experte, dass es sich um eine geeignete Placebothherapie, eine unglaubwürdige Therapie oder eine aktive Therapie handle. Stack behauptet denn auch: „placebo physiotherapy is simply impossible in most cases“ (2006, 128).

### **3.2. Begriff Schmerz**

Der Begriff Schmerz wird in vielen Studien nicht definiert, obwohl er einen zentralen Aspekt der Forschungsfrage einnimmt. Dies ist möglicherweise auf die Komplexität des Begriffs oder auf seine Bekanntheit zurückzuführen. Jeder Mensch kommt im Leben mit dem Phänomen Schmerz in Berührung und glaubt daher zu wissen, was Schmerz ist. Dieses Kapitel soll einige Aspekte des Begriffs Schmerz erläutern, die wichtig sind für die vorliegende Arbeit.

---

<sup>2</sup> auf Deutsch: Ich werde schaden

Die *International Association for the Study of Pain*<sup>3</sup> definiert den Schmerz als “an unpleasant sensory and emotional experience associated with actual or potential tissue damage, or described in terms of such damage” (IASP, 2009). In dieser Definition wird der Schmerz als ein komplexes Wahrnehmungskonstrukt dargestellt, das verschiedene Dimensionen beinhaltet. Diese Ansicht wird von vielen Forschern geteilt (Gracely et al., 1978; zit. nach Simmonds, 2000, S. 634; Marchand et al., 1993; Melzack et al., 1971; zit. nach Wall, 1994, S. 1302; Price, Milling, Kirsch, Duff, Montgomery und Nicholls, 1999a).

Da es für die Schmerzmessung kein technisches Verfahren gibt, kommt den Probanden eine entscheidende Rolle zu. In den meisten Studien wird eine Schmerzskala mit 10 Unterteilungen (NRS oder VAS) zu Hilfe gezogen, wobei 0 keine Schmerzen und 10 die stärksten vorstellbaren Schmerzen darstellt (Amanzio et al., 2001; Marchand et al., 1993; Johnson und Din, 1997; Price et al., 1999a). Amanzio und Benedetti (1999) messen den Schmerz, indem sie bei kontinuierlichem Schmerzanstieg die Zeit von der Threshold<sup>4</sup>- bis zur Toleranzgrenze aufzeichnen. Bei Schmerzmessungen ist der Krankheitsverlauf von grosser Bedeutung. Um eine Aussage über die analgetische Wirkung einer Intervention machen zu können, muss bekannt sein, wie sich die Schmerzen ohne äussere Einwirkungen verhalten hätten. Diese wichtige Information liefert die Kontrollgruppe, welche sich bei Untersuchungen von Schmerztherapien als unerlässlich erwiesen hat (Price, 1999b). Ein interessanter Effekt im Bezug auf die Physiotherapie ist die positive Rückkopplung einer erfolgreichen Analgesie. Das heisst, dass sich Patienten mit weniger Schmerzen wieder vermehrt körperlich betätigen und dadurch den Heilungsprozess weiter beschleunigen (Marchand et al., 1993).

#### **4. Methode**

Für diese Arbeit wurden sowohl Primär- als auch Sekundärliteratur berücksichtigt. Die Literaturrecherche stützte sich auf die Datenbanken CINHAL, PEDro, CAREUM

---

<sup>3</sup> Die International Association for the Study of Pain (kurz IASP) ist eine Organisation, die sich auf den Themenbereich Schmerz spezialisiert hat. Mit Kongressen, Workshops, Zeitschriften und einem eigenen Buchverlag bietet sie eine interprofessionelle Plattform für Forschung, Weiterbildungen oder Erfahrungsaustausche an.

<sup>4</sup> auf Deutsch: Schwellenwert, Reizschwelle, Grenzwert

sowie PsychINFO. Als Keywords dienten die Schlagwörter „Placebo“ OR „Placebo Effekt“, welche je nach Datenbank als Major Topic respektive Titelwort eingegeben wurden. Diese Grundeinstellung stellte sich als nötig heraus, da es eine riesige Menge von Studien gibt, welche die Formulierung „placebo-controlled“ verwenden, und damit das Augenmerk auf einen ganz anderen Schwerpunkt legen. Solche Arbeiten wurden für die vorliegende Metaanalyse kaum berücksichtigt. Die oben genannte Grundeinstellung wurde mittels AND mit den MeSH-Begriffen „Physical Therapie“, „Pain“, „Adult“ und „NO Children“ verbunden. Die Kinder wurden bewusst ausgeschlossen, da Untersuchungen gezeigt haben, dass Erwachsene anders auf Placebo reagieren als Kinder (Wall, 1994; Wickramasekera, 1980). Querverweise, die sich bei der Lektüre als besonders interessant herausgestellt hatten, wurden dem Literaturverzeichnis der entsprechenden Arbeiten entnommen. Bis heute gibt es erst wenige Arbeiten, die sich speziell dem Placebo in der Physiotherapie widmen. Die Lektüre der wissenschaftlichen Studien deutete jedoch an, dass die Erklärungsansätze für den Placeboeffekt in den verschiedenen medizinischen Berufen keine Unterschiede aufweisen. Der ursächliche Mechanismus für die Schmerzlinderung scheint überall derselbe zu sein, nur die Interventionen variieren. Die folgende Arbeit berücksichtigt daher auch Studien aus dem weiteren Gebiet der Medizin. Trotz der grossen Anzahl an aktuellen Studien bleibt eine gewisse Verzerrung bestehen, etwa durch den Language Bias oder den Multiple Publication Bias.

## **5. Aktueller Forschungsstand**

Die positive Wirkung von Placebos auf den Heilungsverlauf einer Krankheit ist heutzutage allgemein akzeptiert (Cheing et al., 2002; Dröge et al., 2006; Simmonds, 2000). Nach wie vor nicht abschliessend geklärt ist, welche Vorgänge und Faktoren in welchem Umfang zum Placeboeffekt beitragen. In der Literatur wurden zu verschiedenen Zeiten verschiedene Erklärungsmechanismen beschrieben, die sich manchmal gegenseitig ausschliessen, meistens aber ergänzen (Amanzio et al., 1999; Price et al., 1999a; Simmonds, 2000; Voudouris, Peck und Coleman, 1990). Im Kapitel 6 werden einige Ansätze genauer erläutert. Strittig ist weiterhin, ob eine Therapie ohne Placebo überhaupt durchgeführt werden kann. Mehrere

Wissenschaftler kommen zum Schluss, dass das Placebo unweigerlich Bestandteil jeder Behandlung ist (Marchand et al., 1993; Wall, 1994; Wigley, 2007).

In der Vergangenheit wurde die Placebothherapie häufig in der Kontrollgruppe angewendet, um die Effizienz der „richtigen“ Therapie zu bestätigen. Studien, die sich gezielt dem Placebo und seiner Wirkung widmen, sind in der Physiotherapie noch rar (Fields und Price, 1997; Mengshoel, 2000). Die bestehenden Arbeiten sind von unterschiedlicher Qualität. Wichtige Merkmale wie die Anzahl Probanden, die Ausschlusskriterien, die Verblindung oder die Kontrollgruppe sind zuweilen ungenügend erfüllt (Dröge et al., 2006; Simmonds, 2000). Eine grobe Übersicht über die Qualität der in dieser Arbeit verwendeten Primärstudien zeigt die Matrix „Qualitätsbeurteilung mittels PEDro Scale und eigenen Kriterien“, welche im Anhang beiliegt.

## **6. Erklärungsansätze für den Placeboeffekt**

### **6.1. Klassische Konditionierung**

Das Modell der klassischen Konditionierung stützt sich auf die Arbeit von I.P. Pavlov (1928). Er fand in den 30er Jahren des letzten Jahrhunderts heraus, dass Tiere bestimmte Reaktionen zeigen, auch wenn anstelle des ursprünglichen Reizauslösers ein zunächst neutraler Reiz tritt. Diese Erkenntnis wurde in der Vergangenheit verschiedentlich als Erklärung für den Placeboeffekt aufgeführt (Voudouris et al., 1990). Das Placebo dient als neutraler Reiz, der beim Patienten die Erinnerung an eine schmerzlindernde Handlung auslöst. Diese Erinnerung, auch Gewöhnung oder Konditionierung genannt, führt dazu, dass der Patient weniger Schmerzen verspürt, obwohl er keine analgetische Behandlung erhält. Eine Konditionierung des Placeboeffekts wird beispielsweise durch das Spital, die Behandlungsliege, die Therapeutin resp. den Therapeuten oder das Ritual der (unspezifischen) Therapie erreicht (Wickramasekera, 1980).

Verschiedene Studien haben gezeigt, dass die Placebowirkung einer analgetischen Behandlung grösser ist, wenn vorgängig ein Medikament den Schmerz bereits erfolgreich gelindert hat (Amanzio et al., 1999; Simmonds, 2000; Voudouris et al., 1990). Die stärkere Reaktion auf das Placebo könnte durch die Konditionierung zustande kommen. Weil aber parallel dazu auch das Vertrauen und die Erwartung

modifiziert werden, greift eine einzelne Ursache als Erklärung des gesamten Placeboeffektes zu kurz. Allgemein kann man davon ausgehen, dass die Konditionierung allein genügt, um einen Placeboeffekt zu erzielen (Amanzio et al., 1999; Price et al., 1999a; Voudouris et al., 1990). In der Praxis scheint es kaum möglich – und auch nicht wünschenswert – eine isolierte Konditionierung zu erzielen. Kombinationen mit Erwartungen, Wünschen, Ängsten oder der Aufmerksamkeit des Patienten (siehe Kapitel 6.4.1 bis 6.4.6) sind sehr häufig. Nicht selten findet die Konditionierung sogar über einen dieser Faktoren statt. Die Unterteilung in einzelne Einflussfaktoren dient primär der Vereinfachung und dem Verständnis (Price, 1999b; Voudouris et al., 1990; Wickramasekera, 1980).

Das Modell der klassischen Konditionierung setzt voraus, dass die Reaktion auf den konditionierten Stimulus gleich der Reaktion auf den ursprünglichen Stimulus ist (Wickramasekera, 1980). Genau dieses Verhalten kann bei Placebobehandlungen beobachtet werden, sowohl in Bezug auf die Reduktion der Schmerzintensität (Fields et al., 1997; Voudouris et al., 1990) wie auch auf die Ansammlung von schmerzhemmenden Hormonen (siehe Kapitel 6.3) (Amanzio et al., 1999). Ob es bei mehreren übereinander gelagerten konditionierten Reizen zu einer Summation der Reaktionen kommt, wie von Wickramasekera (1990) behauptet, wurde in den für diese Arbeit berücksichtigten Studien nicht untersucht. Dafür konnte bei längerer Anwendung eines Placebos eine Abflachung der Gewöhnung belegt werden (Fedele et al., 1989; zit. nach Fields et al., 1997, S. 103; Simmonds, 2000; Wall, 1994), wie es die Theorie von Pavlov prognostiziert.

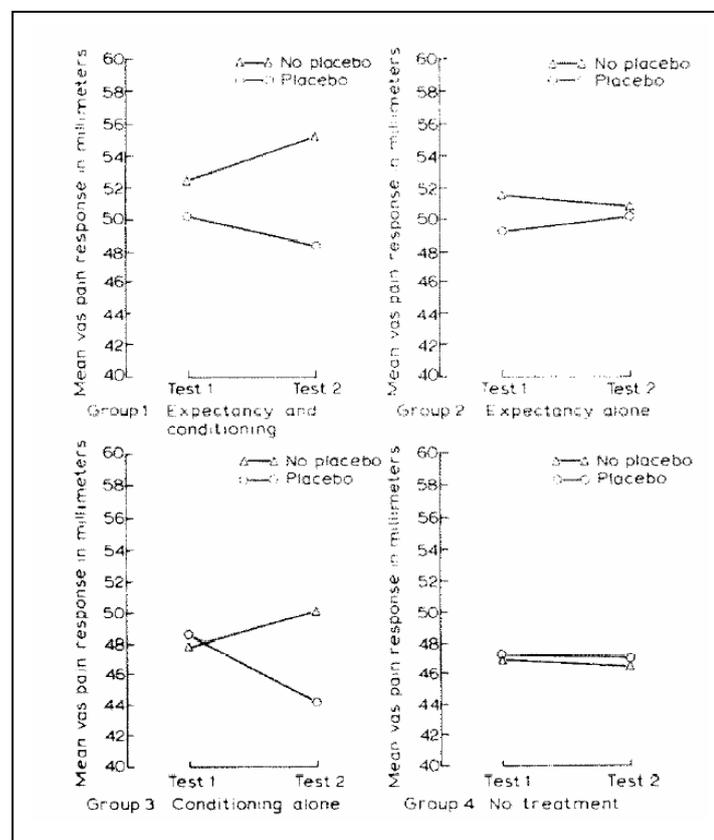
Besonders die Befürworter des Erklärungsansatzes *Erwartung* diskutieren das Modell der klassische Konditionierung kontrovers (Price et al., 1999a; Price, 1999b). Kirsch (1990; zit. nach Price, 1999b, S. 161-162) stellt fest, dass die Intensität der Placeboreaktion nicht immer proportional zur Wirkung der ursprünglichen Behandlung ist, dass die Nebenwirkungen von Medikamenten beim Placebo manchmal wegfallen und dass der Placeboeffekt bei einem entsprechenden Gegentest nicht immer ausgelöscht werden kann, wie dies bei einer Konditionierung zu erwarten wäre. Da diese Kritikpunkte aber nur bei einigen Studien zutreffen, darf die Konditionierung als Erklärungsansatz für den Placeboeffekt nicht generell verworfen werden. Möglicherweise gibt es Situationen, in denen sich das Modell der

Konditionierung als Erklärung für den Placeboeffekt nicht eignet. Eine genauere Bestimmung der nötigen Grundvoraussetzungen für eine erfolgreiche Konditionierung, sowie die systematische Berücksichtigung alternativer Erklärungsansätze könnten diesem Problem entgegenwirken. Sowohl Wickramasekera (1989) als auch Voudouris et al. (1990) – beides wichtige Vertreter der klassischen Konditionierung – betonen, dass die genaue Ursache des Placeboeffektes nicht endgültig erklärt ist und dass die Konditionierung daher immer im Kontext der anderen Einflussfaktoren angesehen werden muss.

Schlechte Erfahrungen können durch die Konditionierung auch zu einem ungewollten Nocebo führen. Um diese hemmenden Einflüsse möglichst klein zu halten, muss der Therapeut über die Wünsche, Ängste und bisherigen Erfahrungen des Patienten im Bilde sein (Mengshoel, 2000). Insbesondere bei Patienten mit chronischen Schmerzen bekommen diese Überlegungen eine besondere Bedeutung. Während Mengshoel (2000) bei dieser Patientengruppe die Konditionierung aufgrund des Nocebos eher als Hindernis einstuft, sieht Wickramasekera (1980) darin eine Chance. Er glaubt, dass die Placebothherapie neue Möglichkeiten bietet, um Ängste abzubauen und die Bewegungsfreude zu steigern.

Eine erwähnenswerte Studie im Zusammenhang mit der Konditionierung stammt von Voudouris et al. (1990). Sie untersuchten den relativen Beitrag der Konditionierung bei Placebo-Iontophorese und stellten diesen dem Einflussfaktor Erwartung gegenüber. Die 40 Probanden wurden in vier Gruppen unterteilt, wobei die erste Gruppe Erwartung und Konditionierung, die zweite nur Erwartung, die dritte nur Konditionierung und die vierte weder noch zugeteilt bekam. Die Erwartung wurde mündlich am Anfang der Therapie generiert, indem der Therapeut eine Crème entweder als wirkungsvolles Analgetikum oder aber als neutrale Salbe präsentierte. Die Konditionierung wurde mittels einer versteckten Reduktion der Stromstärke erreicht, womit der künstlich erzeugte Schmerzreiz abnahm. Die Reduktion wurde weder dem Probanden noch dem Therapeuten mitgeteilt. Die Patienten durchliefen an vier aufeinander folgenden Tagen die Schmerztherapie. Die Auswertungen ergaben, dass durch Konditionierung ein signifikant stärkerer Placeboeffekt hervorgerufen wurde als durch die Erwartung ( $p > 0.001$ ). Sowohl Gruppe eins mit Konditionierung und Erwartung wie auch Gruppe drei nur mit Konditionierung

erzielten eine ähnlich grosse Schmerzreduktion durch die Placebothherapie. Bei der Gruppe zwei mit dem Einflussfaktor Erwartung war hingegen keine Schmerzlinderung nachweisbar (siehe Abb.1). Es kann also davon ausgegangen werden, dass die verbal suggerierte Erwartung kaum etwas zum Placeboeffekt beigetragen hatte (Voudouris et al., 1990). Eine andere Studie zeigte, dass verbale Beeinflussung eine deutlich schwächere Wirkung hinterlässt als eigene Erfahrung (Bandura, 1977; zit. nach Voudouris et al., 1990, S. 127). Ob der positive Placeboeffekt in Gruppe eins und drei nebst der Konditionierung auch eine kognitive Komponente hatte, bleibt unklar und muss in weiteren Untersuchungen geklärt werden (Price, 1999b; Wall, 1994).



**Abbildung 1:** Durchschnittliche Schmerzintensität bei einer Behandlung mit Placebo (Kreise) oder ohne Placebo (Dreiecke). In der Gruppe 1 wird das Placebo mittels Erwartung und Konditionierung vermittelt, in Gruppe 2 nur mit Erwartung, in Gruppe 3 nur mit Konditionierung und Gruppe 4 erhielt keine Behandlung. Quelle: Voudouris et al., 1990,

## 6.2. Erwartung, Vorwissen, Medien

Die Erwartung der Patientin resp. des Patienten an eine Behandlung wurde schon Mitte des letzten Jahrhunderts als Erklärung für den analgetischen Placeboeffekt

erwähnt. Auch heute noch zählt sie zu den bekanntesten und häufigsten Erklärungsansätzen (Wall, 1994). Price formulierte 1999 die Annahme, dass die Erwartung eine Vermittlerrolle bei der Bildung des Placeboeffektes einnimmt (Price, 1999b). Mit diesem gewieften Ansatz wird die Erwartung nicht mehr als alleingültige Ursache für den Placeboeffekt dargestellt, sondern als Mechanismus, der durch zusätzliche

Faktoren beeinflusst, modifiziert und verändert werden kann. Die verschiedenen Erklärungsansätze stehen also nicht mehr nebeneinander, sondern werden unter dem Phänomen der Erwartung vereint.

Die Erwartung entspricht einem Lernstatus, der stetigen Veränderungen unterworfen ist (Simmonds, 2000). Einen besonders grossen Einfluss auf die Einstellung einer Patientin resp. eines Patienten haben die Erfahrungen aus früheren Therapien. Sie können die Patienten sowohl positiv wie auch negativ stimmen (Cheing et al., 2002; Mengshoel, 2000; Simmonds, 2000). In der Physiotherapie kann sich die Voreingenommenheit etwa auf die Therapie allgemein, auf die angewandte Intervention oder auf die Beziehung zu einem spezifischen Therapeuten beziehen (Simmonds, 2000). Die Medien leisten heutzutage einen wichtigen Beitrag zur Meinungsbildung. Durch das Internet haben die Patienten eine fast unerschöpfliche Fülle an Informationen über Krankheitsbilder und Therapieansätze. Unseriöse Seiten wecken falsche Erwartungen und Hoffnungen. Als Folge könnte die Kompetenz des Medizinpersonals ungerechtfertigt angezweifelt werden, was eine konstruktive Zusammenarbeit erschwert und die Qualität der Behandlung beeinträchtigt (Mengshoel, 2000). Die Physiotherapie kann sich den Einfluss der Erwartung auch zu Nutze machen, indem sie die Patienten gezielt auf die Intervention und das zu erwartende Outcome vorbereitet. Wenn die Patienten den Therapieablauf, die physiologischen Vorgänge und die anatomischen Voraussetzungen verstehen, ist nicht nur ihre Motivation, sondern auch ihr Glaube an eine Linderung der Symptome deutlich erhöht. Negative Informationen sollten sehr vorsichtig vermittelt werden, weil damit das Zusatzwissen schnell zu einem Nachteil werden kann (Mengshoel, 2000). Allgemein gilt, dass ein wissenschaftlicher Beweis über die Effektivität resp. Ineffektivität einer Intervention nicht automatisch zu einer Anpassung der Erwartung führt. „To a believer, a belief is

a fact“ (Simmonds, 2000: 635). Diese Aussage trifft nicht nur auf die Patienten, sondern auch auf die Therapeuten zu.

Verschiedene Wissenschaftler sind der Ansicht, dass Patienten mit einer positiven Erwartungshaltung gegenüber der Physiotherapie das Ergebnis positiv beeinflussen können. Diese Sichtweise wird jedoch in den jeweiligen Studien nicht weiter begründet (Dröge et al., 2006). Auch die Erwartung der Therapeutin resp. des Therapeuten hat einen Einfluss auf den Verlauf einer Behandlung. Mit Enthusiasmus kann der Erfolg deutlich gesteigert werden. Benson et al. erhöhten damit den Erfolg ihrer Placebothherapie von 30-40% auf 70-90% (Benson et al., 1979; zit. nach Cheing et al.,

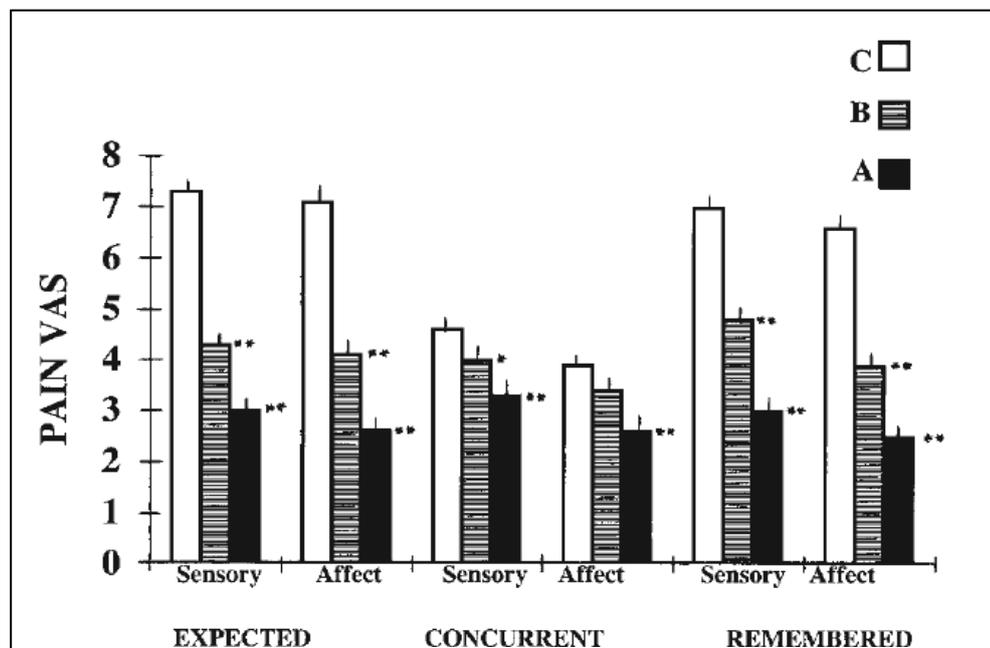
2002, S. 738). Die meisten Patienten sind sensibel für unterschwellige Signale. Sie spüren schnell, ob der Therapeut von seiner eigenen Intervention überzeugt ist und reagieren mit entsprechenden Outcomes darauf (Price, 1999b). Wigley (2007) glaubt sogar, dass die Suggestion<sup>5</sup> den Grundstein für die ganze Rehabilitation darstellt. Aus demselben Grund versucht man bei wissenschaftlichen Studien möglichst immer den Patienten wie auch den Therapeuten zu verblinden. Nur dann kann ausgeschlossen werden, dass keine unbewussten Suggestionen an das Gegenüber vermittelt werden. Marchand, Kupers, Bushnell und Duncan (2003) wendeten in ihrer Studie bei 6 Patienten mit chronischen Kopfschmerzen Elektrotherapie an. Die Probanden wurden während der Behandlung nach der Intensität und Lokalität von Parästhesien befragt. Die Resultate ergaben, dass auch die Kontrollgruppe mit der Placebothherapie Missempfindungen aufgrund der angeblichen Stromtherapie spürte. Die Autoren erklärten sich diese sensiblen Afferenzen durch eine Reinterpretation der alten Kopfschmerzen, infolge einer veränderten Erwartungshaltung der Probanden. (Marchand et al., 2003).

Die Erwartung ist ein Konstrukt aus verschiedensten Faktoren, die unmöglich alle wissenschaftlich erfasst werden können. Am erfolgversprechendsten ist es daher, die Erwartung als Ganzes zu untersuchen (Wigley, 2007). Die Probanden können dazu am Anfang der Therapie gefragt werden, ob sie glauben, durch die Behandlung eine

---

<sup>5</sup> auf Deutsch: Anregung, Vorschlag, Andeutung

Schmerzlinderung zu erfahren (Simmonds, 2000). Diese Befragung sollte am Ende der Therapie nochmals gemacht werden, um zu sehen, inwiefern sich das Ergebnis nach der Erwartung resp. die Erwartung nach dem Ergebnis ausgerichtet hat. Forscher aus verschiedenen Gebieten der Placeboforschung sind sich einig, dass eine solche Rahmenbefragung hilfreich wäre, um Klarheit über die Erwartungen der Patienten zu erlangen (Price, 1999b; Simmonds, 2000; Voudouris et al., 1990). Die Erinnerung an frühere Schmerzen nimmt eine zentrale Stellung bei der Bewertung von Empfindungen ein. Alle Menschen gleichen sensorische Inputs sofort mit den Informationen aus früheren Erfahrungen ab und machen daraus eine Beurteilung der aktuellen Situation. Dass die Erinnerungen an Schmerzen recht verzerrt sein können, zeigte eine Untersuchung von Price et al. (1999a). Sie befragten ihre Probanden vor, während und nach der Intervention über ihre Schmerzintensität. Die Antworten ergaben, dass die Schmerzen während der Untersuchung kleiner waren als vorgängig erwartet. Interessanterweise nahm die Schmerzintensität in der Erinnerung wieder zu und zeigte eine annähernd gleich grosse Intensität, wie bei der Erwartung (siehe Abb. 2). Diese Erkenntnis ist insbesondere für retrograde Befragungen wichtig, weil dabei berücksichtigt werden muss, dass sich die Erinnerung stark an der vorgängigen Erwartung orientieren kann (Price, 1999b).



**Abbildung 2:** Durchschnittliche Schmerzintensität und Schmerzunehmlichkeit wie sie vor der Behandlung erwartet wurde (expected), wie sie gleich nach der Behandlung empfunden wurde (concurrent) und wie sie 2 min nach dem Post-test erinnert wurde (remembered). Im Areal C wurde das Placebo nur über die Konditionierung, im Areal B über Konditionierung mit wenig Erwartung und im Areal A über Konditionierung mit viel Erwartung generiert. Quelle: Price et al., 1999a, S. 152.

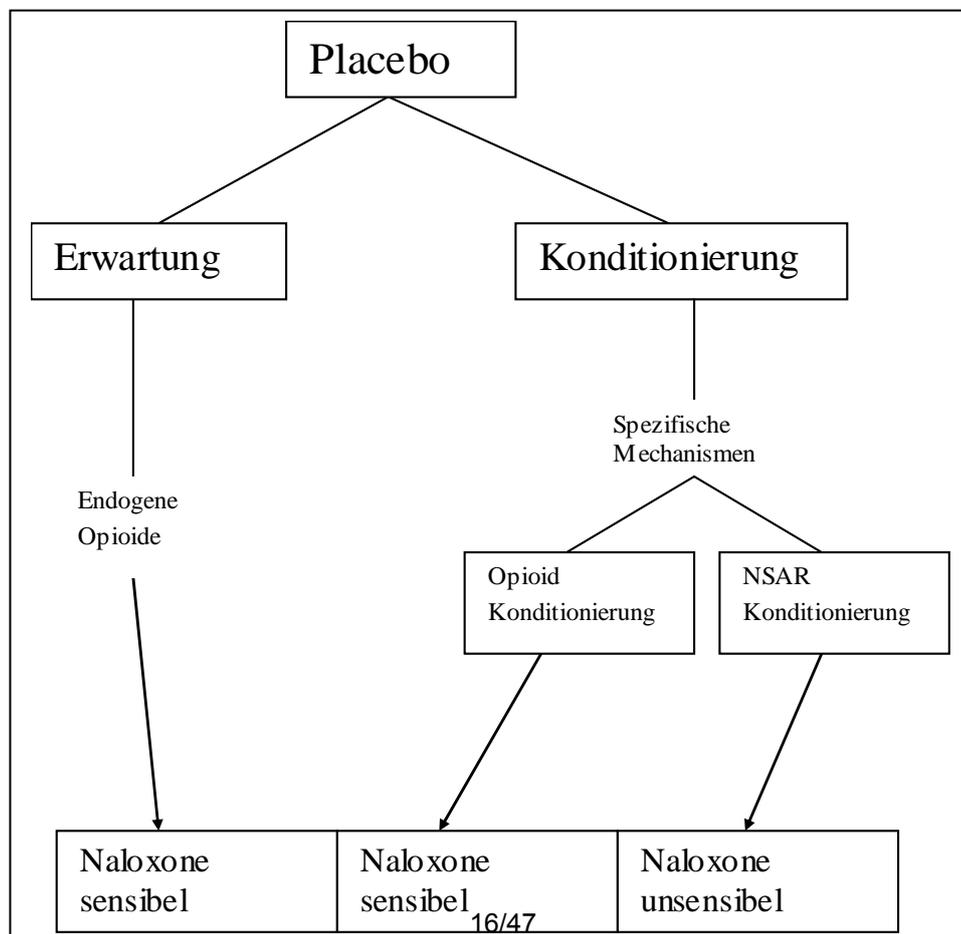
### **6.3. Endogene Opiode (Hormone)**

Levine, Gordon und Fields konnten im Jahre 1978 erstmals einen Zusammenhang zwischen dem Placeboeffekt und körpereigenen Opioiden nachweisen (Amanzio et al., 1999; Wall, 1994). Diese Erkenntnis stellte eine grundlegende Veränderung in der Placeboforschung dar. Der Placeboeffekt wurde nun nicht mehr länger als blosser Einbildung abgetan, da ihm nun eine physiologische Erklärung zu Grunde lag. Die Placeboforschung wandte sich in der Folge vermehrt den endogenen Opioiden zu und bestätigte mehrheitlich die Ergebnisse von Levine et al. (Amanzio et al., 1999; Wall, 1994). Mit dem Nachweis von schmerzlindernden Hormonen konnte der analgetische Placeboeffekt teilweise erklärt werden, allerdings blieb die Frage nach dem genauen Mechanismus offen (Mengshoel, 2000). Noch nicht abschliessend geklärt ist etwa, welche Faktoren zu einer Ausschüttung solcher Hormone führen (Fields et al., 1997).

Endogene Opiode sind körpereigene Hormone, die der Schmerzlinderung dienen. Sie werden auch Endorphine oder Glückshormone genannt und gehören zur Gruppe der Steroide. Wie viele künstliche Steroide machen auch die endogenen Opiode stark süchtig. Eine Ansammlung von Endorphinen im zentralen Nervensystem (ZNS) bewirkt eine globale Schmerzlinderung. Dieser Effekt kann durch den Antagonisten Naloxone ausgelöscht werden. In der Forschung wird diese Umkehr benützt, um die Beteiligung von endogenen Opioiden zu belegen resp. zu widerlegen (Mengshoel, 2000). Allerdings ist die Anwendung von Naloxone nicht unproblematisch, da das Medikament bei höherer Dosierung eine Eigenwirkung aufweist (Wall, 1994). In der üblichen Dosierung wirkt Naloxone aber weder schmerzverändernd, noch psychoaktiv, vorausgesetzt, dass der Proband nicht opioidsüchtig ist (Grevert et al., 1983b; Wolkowitz et al., 1985; zit. nach Fields et al., 1997, S. 110).

Amanzio und Benedetti (1999) untersuchten in einer gross angelegten Studie mit insgesamt 229 Probanden die physiologische Reaktion des menschlichen Körpers auf Placebomedikamente. Die Placebowirkung wurde mittels Erwartung, Konditionierung oder einer Kombination der beiden generiert. Die Resultate zeigten, dass die physiologischen Mechanismen bei den drei Varianten unterschiedlich sind.

Wenn der Placeboeffekt über die Erwartung generiert wurde, war die Schmerzlinderung vollständig Naloxone-reversibel, was auf eine Ausschüttung endogener Opiode hinweist. Wenn der Placeboeffekt über die Konditionierung zustande kam, war die Reaktion des Körpers vom abgegebenen Medikament abhängig. Das Opioid *Agonist Morphine hydrochloride* löste im Körper die Produktion endogener Opiode aus. Das Nichtopioid *Ketorolac tromethamine* löste hingegen die Produktion von Nichtopioiden aus, das heisst, die Schmerzlinderung konnte durch Naloxone nicht beeinflusst werden (siehe Abb. 3). Bei einer Kombination von Erwartung und Konditionierung war die Placeboreaktion je nach Medikament ganz oder teilweise Naloxone-reversibel (Amanzio et al., 1999). Diese Resultate belegen nicht nur die Beteiligung physiologischer Abläufe am Placeboeffekt, sondern zeigen auch auf, wie differenziert und vielfältig sie sind. Je nachdem, welche Informationen und Medikamente vorgängig abgegeben wurden, fiel die Reaktion auf das Placebo anders aus. Der Körper besitzt vermutlich ein gewisses Repertoire an Erfahrungen, auf welches er bei der Abgabe von Placebo zurückgreift. Welche Rolle die Hormone beim Placeboeffekt einnehmen, wann sie auftreten und in welcher Form sie vorkommen, muss in weiteren Studien geklärt werden (Fields et al., 1997).



**Abbildung 3:** Schematische Darstellung der Produktion endogener Opiode und Nichtopiode, wenn ein Placebo mittels Erwartung (expectation) resp. Konditionierung (conditioning) generiert wird. Quelle: Amanzio et al., 1999, S.

## 6.4. Psychosoziale Einflüsse

### 6.4.1. Angst

Viele Menschen haben Angst vor Schmerzen und sind dankbar, wenn sich jemand um sie kümmert. Die Zuwendung eines Therapeuten kann bereits dazu führen, dass der Patient weniger besorgt ist (Simmonds, 2000). Die daraus folgende Stress- und Angstreduktion ist ein Bestandteil des Placeboeffektes (Price, 1999b). Evans stellte 1974 die These auf, dass das Placebo primär über die Angstreduktion zu einer Analgesie führt. Er nimmt dabei an, dass durch Angst nicht nur die Schmerzqualität, sondern auch die Schmerzquantität moduliert wird (Evans, 1974). Der Begriff Angst ist ein Konstrukt mit ganz verschiedenen Ausprägungen. Je nach Typus ist die Interaktion mit dem Placebo unterschiedlich stark. Insgesamt wird der Zusammenhang heutzutage aber als zu schwach und zu variabel angesehen, um als zentraler Mechanismus für den Placeboeffekt zu fungieren (Wall, 1994). In der neueren Literatur ist dieser Ansatz deshalb kaum noch anzutreffen. Stattdessen wird die Frage aufgeworfen, ob die Angstreduktion zum Placeboeffekt führt oder umgekehrt der Placeboeffekt zu einer Angstreduktion (Simmonds, 2000; Wall, 1994).

Montgomery und Kirsch (1996) haben in einem ausgeklügelten Experiment mögliche Mechanismen der Schmerzreduktionen infolge von Placeboanwendungen untersucht. 56 Probanden wurde an beiden Zeigefingern experimentell ein Schmerz zugefügt. An einem Zeigefinger wurde vorher eine Placebocrème aufgetragen mit dem Hinweis, dass die Salbe ein wissenschaftlich geprüftes Analgetikum sei. Um die Glaubwürdigkeit zu untermauern, färbte man die Crème braun ein und fügte Essenzen hinzu, sodass sie einen typisch medizinischen Geruch aufwies. Zudem trug der Untersucher Handschuhe und applizierte die Crème mit einem Wattebausch. Die Resultate ergaben, dass die Schmerzintensität ( $p < 0.001$ ) wie auch die Schmerz-unannehmlichkeit ( $p < 0.01$ ) durch das Placebo signifikant abnahm. Als „Kontrollgruppe“ diente der unbehandelte Zeigefinger auf der anderen Körperhälfte.

Da die Schmerzreduktion nur auf der behandelten Seite stattfand, kann der Placeboeffekt nicht auf globale Mechanismen zurückgeführt werden. Globale Mechanismen wirken wie ein globales Analgetikum auf den ganzen Körper ein. In der Placebothherapie fallen die Angstreduktion oder die Ausschüttung endogener Opioiden in diese Kategorie. Die Studie von Montgomery et al. kann die Beteiligung globaler Mechanismen am Placeboeffekt zwar nicht ausschliessen, aber es sind sicher noch andere Faktoren involviert. Um aussagekräftigerer Ergebnisse zu erhalten, hätten vor dem Experiment die beiden Körperhälften abgeglichen werden müssen. Aufgrund der Studie kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Händigkeit der Probanden einen Einfluss auf die Schmerzwahrnehmung hat.

#### **6.4.2. Erwartung**

Die Erwartung wurde bereits im Kapitel 6.2 „Erwartung, Vorwissen, Medien“ behandelt, weil sie zu den gängigsten Erklärungsansätzen des Placeboeffektes gehört. Inhaltlich müsste man sie aber zu den psychosozialen Einflüssen zählen.

#### **6.4.3. Wunsch, Motivation**

Die Faktoren Wunsch und Motivation sind eng verknüpft mit dem Phänomen Erwartung, weshalb es schwierig ist, eine eindeutige Trennung zu machen. Ihre Beziehung zueinander und ihre gegenseitige Beeinflussung bedürfen noch zusätzlicher Beurteilungen (Price, 1999b). Die Faktoren Wunsch und Motivation haben prinzipiell eine positive Konnotation. Beide fanden in der Placeboforschung bisher weniger Beachtung als die Erwartung (Price, 1999b). Ihr Einfluss auf den Placeboeffekt scheint sich von jenem der Erwartung zu unterscheiden, weshalb sie hier separat behandelt werden.

Die Motivation hat einen bedeutenden Einfluss auf den Verlauf einer Therapie, weil sie ausschlaggebend ist für die Kooperation des Patienten. Jensen et al. (1991; zit. nach Price et al., 1999a, S. 148) definieren die Motivation als „the degree to which subjects desire to experience a symptom change“. Der Placeboeffekt kann zumindest teilweise durch den Motivationsgrad des Patienten erklärt werden (Price, 1999b). Je eher die Patienten einen Profit in der Krankheit sehen, desto kleiner ist

ihre Motivation und ihr Wunsch nach einem schmerzfreien Leben. Diese Situation kann sich beispielsweise durch eine krankheitsbedingte finanzielle Versorgung oder durch besondere Aufmerksamkeit im Freundeskreis ergeben (Cheing et al., 2002). Wenn aber die Analgesie einen Vorteil für die Patienten darstellt, sind sie motiviert, möglichst schnell eine Schmerzlinderung zu erfahren. Ein möglicher Ansporn könnte das Unwohlsein aufgrund der Schmerzen oder die Angst vor einer Entlassung im Beruf sein (Price, 1999b). Allgemein kann man feststellen, dass die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Therapie umso günstiger sind, je eher sich die Therapievorstellungen von Patient und Therapeut decken (Simmonds, 2000). Daher ist es wichtig, dass der Patient über die Behandlungsziele informiert wird und seine eigenen Wünsche, Ängste oder Hoffnungen einbringen kann (Cheing et al., 2002).

Verschiedene Studien haben untersucht, inwiefern sich Schmerzdauer und -intensität auf den Placeboeffekt auswirken. Dabei hat man herausgefunden, dass der Placeboeffekt mit zunehmendem Leidensdruck zunimmt (Cheing et al., 2002; Price et al., 1999a). Die Autoren erklärten dieses Phänomen durch den bei starken Schmerzen intensiveren Wunsch nach einer Analgesie. (Price et al., 1999a). Ein anderer Erklärungsansatz stützt sich auf die Angst, welche bei starken und lang andauernden Schmerzen grösser ist und somit eher durch das Placebo beeinflusst werden kann (Evans, 1974; Price, 1999b) (siehe auch Kapitel 6.4.1). Dieselben Argumente werden auch beigezogen, um die unterschiedlichen Outcomes von Labor- und Feldstudien zu erläutern. Laborstudien weisen erfahrungsgemäss einen kleineren Placeboeffekt auf, da ihre Reize kurz und regulierbar sind (Fields et al., 1997; Montgomery et al., 1996; Price, 1999b).

Price et al. (1999a) untersuchten in ihrer Studie über das Placebo die Einflussfaktoren Erwartung und Wunsch separat. Um den Wunsch nach einer Schmerzlinderung für alle 40 Probanden zu quantifizieren, wurde am Anfang des Experimentes mittels VAS die Schmerzintensität bestimmt. Die Erwartung generierten sie durch Vorinformationen zur analgetischen Behandlung und durch eine empirisch erfahrbare Schmerzlinderung. Um letztere vorzutäuschen, wurde im Verlaufe der Placebothherapie der künstlich erzeugte Schmerzreiz reduziert. Da man mit der empirischen Schmerzreduktion auch die Voraussetzung für eine klassische Konditionierung erfüllte, müssen die Resultate kritisch hinterfragt werden. Die

Testresultate ergaben, dass der Placeboeffekt durch die Erwartung beeinflusst wurde, dass aber der Wunsch als Einflussfaktor unbedeutend war. Price et al. stellten zudem die Behauptung auf, dass die Erwartung einen deutlich grösseren Einfluss auf den Placeboeffekt habe, als die Konditionierung. Diese Aussage konnte aus den publizierten Daten nicht abgeleitet werden, stattdessen beriefen sich die Autoren auf frühere Arbeiten. Betreffend des Einflussfaktors Wunsch bemerkten Price et al. selbst, dass noch weitere Untersuchungen nötig seien. Sie stellten die Vermutung an, dass die Probanden in ihrer Studie eine sehr homogene Verteilung von Analgesiewünschen hatten und deshalb trotz unterschiedlichen VAS keine signifikanten Unterschiede in der Schmerzreduktion gemessen werden konnten. Zudem bemerkten die Autoren, dass es verschiedene Arten von Wünschen gibt, die möglicherweise unterschiedlich stark mit dem Placebo interagieren (Price et al., 1999a).

#### **6.4.4. Vertrauen, Beziehung, Zeitdruck**

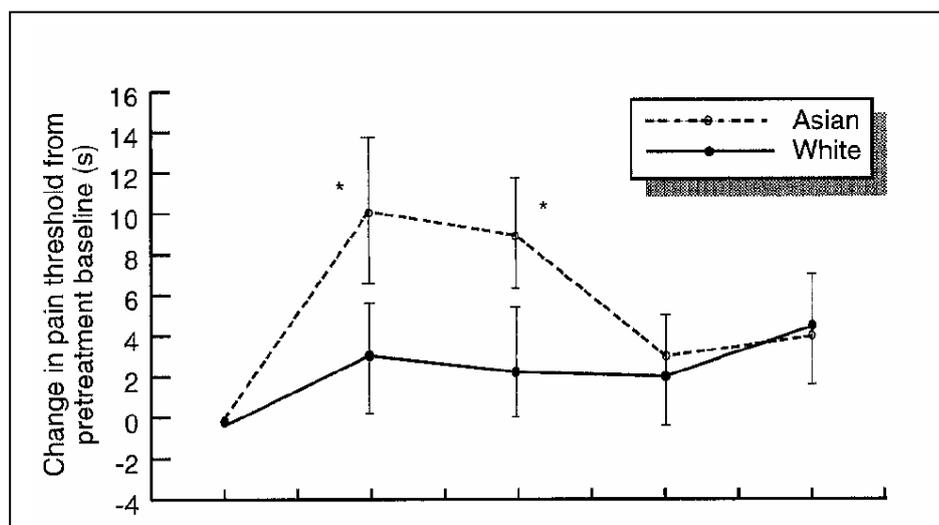
Obschon in vielen Studien ein gutes Vertrauensverhältnis zwischen Patient und Therapeut als entscheidend für den Placeboeffekt eingestuft wird (Cheing et al., 2002; Dröge et al., 2006; Stack, 2006), gibt es wenige Studien, welche sich explizit diesem Zusammenhang widmen. Gaupp et al. (1994; zit. nach Cheing et al., 2002, S. 738) postulieren, dass der analgetische Effekt eines Placebos durch aktives Zuhören, Empathie zeigen und Hilfe anbieten zunimmt. Auch die Überzeugung und die Motivation des Therapeuten resp. der Therapeutin wirken sich positiv auf den Verlauf einer Behandlung aus (Simmonds, 2000). In der Physiotherapie sind sich Patient und Therapeut oft körperlich sehr nah. In diesem Fall ist es für beide Personen wichtig, dass ein gegenseitiges Grundvertrauen vorhanden ist (Stack, 2006). Leider drängt der Kostendruck heutzutage auch im Gesundheitswesen zu immer grösseren Zeiteinsparungen, worunter das Patienten-Therapeuten-Verhältnis zunehmend leidet (Mengshoel, 2000).

#### **6.4.5. Kultur, Gesellschaft**

In der aktuellen Placeboforschung rückt die Kulturangehörigkeit der Probanden vermehrt in den Fokus. Der Umgang mit Krankheit und Schmerzen ist in den

Kulturen unterschiedlich. Das Verhalten der Familie, des Freundeskreises und der Arbeitsstelle sind relevante Faktoren für die Schmerzbeurteilung. Auch die Anzahl der Therapiemöglichkeiten und ihre Gewichtung in der Gesellschaft sind kulturspezifische Determinanten, welche die Schmerzwahrnehmung beeinflussen (Cheing, 2002). Simmonds (2000) stellt die Vermutung an, dass grosse Erwartungen in eine spezielle Therapie den Patienten beeinflussen können, ein positives Placebo vorzutäuschen, um das soziale Umfeld und den Therapeuten nicht zu enttäuschen. Bei Chinesen wird angenommen, dass der Gehorsam gegenüber Autoritäten zu einem verstärkten Placeboeffekt führt (1988; zit. nach Cheing et al., 2002, S. 737).

M. Johnson und A. Din (1997) haben in ihrer Studie den ethno-kulturellen Einfluss auf den Placeboeffekt bei kälteinduziertem Schmerz untersucht. Die 24 Probanden waren zur einen Hälfte weisse Amerikaner und zur andern Hälfte eingewanderte Asiaten der ersten Generation. Als Baseline wurden die Toleranzgrenze (Zeitdauer in kaltem Handbad bis zum ersten Schmerzzeichen) und die Schmerzintensität (VAS nach weiteren 30 Sekunden) für jeden Teilnehmer ermittelt. Danach wurde der gleiche Ablauf mit einer Placebo-TENS-Behandlung kombiniert. Die asiatischen Teilnehmer wiesen dabei eine deutlich höhere Toleranzgrenze ( $p \leq 0.05$ ) und tiefere Schmerzintensität ( $p \leq 0.05$ ) auf, während sich bei den weissen Amerikanern kaum ein Unterschied feststellen liess ( $p > 0.05$ ) (siehe Abb. 4). Diese Ergebnisse zeigen, dass der ethnokulturelle Hintergrund eine wichtige Determinante der Placeboanalgesie ist, zumindest unter Laborbedingungen. Inwiefern der männliche asiatische Untersucher das Ergebnis beeinflusst hat, wurde in der Studie nicht hinterfragt. Auch der sozioökonomische Status der Probanden bleibt offen und kann daher nicht in die Auswertungen miteinbezogen werden. Dafür weisen alle Teilnehmer den gleichen Bildungsstand auf, was in einer früheren Studie als schmerzrelevanter Faktor identifiziert worden war (Flannery et al., 1981; zit. nach Johnson et al., 1997, S. 77).



#### **6.4.6. Aufmerksamkeit**

Unter Aufmerksamkeit wird die mentale Ausrichtung auf einen spezifischen Aspekt in der Umgebung verstanden (McCabe, Lewis, Shenker, Hall, Cohen und Blake, 2005). Wie eng das körperliche Wohlbefinden an sie gekoppelt ist, wird bei Hypochondern deutlich, welche durch eine übersteigerte Beachtung der Körpersignale schon bei kleinen Abweichungen stark verunsichert werden. In der Therapie kann Einfluss auf das körperliche Wohlbefinden der Patienten genommen werden indem man von den Schmerzen abgelenkt (Marchand et al., 1993). Erfahrungsgemäss messen Menschen mit schlechten Erfahrungen den Schmerzen grössere Aufmerksamkeit bei und tendieren, eine gegebene Situation negativer zu beurteilen (McCabe et al., 2005). Die verwendeten Quellen ergaben, dass durch die Abgabe von Placebo die Aufmerksamkeit des Patienten vom Schmerz zum Medikament resp. vom Schmerz zur Therapie gelenkt wird. Diese Ablenkung dürfte einen entscheidenden Beitrag zum Placeboeffekt leisten.

#### **6.4.7. Visuelle Einflüsse**

Der Beteiligung des visuellen Elements am Placeboeffekt wird in fast allen Untersuchungen erwähnt, wenn auch meistens nur in Nebenbemerkungen. Es wird beispielsweise auf den weissen Kittel des Untersuchers hingewiesen (Montgomery et al., 1996), das beeindruckende TENS-Gerät mit zugehörigem Bildschirm (Marchand et al., 1993), das Namenschild mit dem Hinweis „Behavioral Medicine Reseacher“ (Price et al., 1999a) oder das Wattestäbchen, mit welchem eine Placebocrème aufgetragen wird (Montgomery et al., 1996). Mittels dieser kleinen Hinweise soll die Glaubwürdigkeit der Untersuchung erhöht werden. Ob damit Einfluss auf den Placeboeffekt genommen wird, ist nicht untersuchbar, weil dies Nebenbedingungen auch für die Kontrollgruppe gelten. Die häufige Erwähnung von visuellen Reizen

deutet an, dass ihnen in der Placeboforschung eine grosse Relevanz beigemessen wird.

Untersuchungen der Schulmedizin belegen den Einfluss des visuellen Faktors auf den Placeboeffekt. Die Reaktion von Placebos wird oft mittels wirkungsneutralen Tropfen und Tabletten untersucht, die in Grösse, Form und Farbe variieren. Eine Studie von Buchlew et al. (1982; zit. nach Wall, 1994, S. 1301) hat gezeigt, dass farbige Tropfen den stärksten Placeboeffekt hervorrufen, gefolgt von farbigen Tabletten, weissen kantigen und schliesslich den weissen runden. Placebos aus der Flasche einer bekannten Handelsmarke wirken besser als solche, die einer Flasche mit

maschinengeschriebener Etikette entnommen werden (Mengshoel, 2000; Wall, 1994). Sichtbare Injektionen wirken besser als versteckte (Amanzio et al., 2001).

Wie gross der Beitrag des visuellen Einflusses an den Placeboeffekt in der Physiotherapie ist, wird in der wissenschaftlichen Literatur kontrovers diskutiert. Langley, Sheppard, Johnson und Wigley (1984) haben bei Patienten mit rheumatoider Arthritis und chronischen Handschmerzen entweder High TENS, „acupuncture-like“ TENS (Langley et al., 1984: 119) und Placebo TENS angewendet. Über den Monitor eines Oszilloskops konnte die Intensität der Spannung beobachtet werden, wobei in der Placebobehandlung eine fiktive Spannung abgebildet wurde. Damit sollte die Aufmerksamkeit der Probanden und Therapeuten auf die analgetische Behandlung

gelenkt werden. Bei der Auswertung erzielten alle drei Therapieformen eine Schmerzreduktion von gleichem Ausmass und gleicher Zeitdauer. Die visuell übermittelte Placebothherapie führte also genauso zu einer Besserung wie die Elektrotherapie. Demgegenüber steht eine Laborstudie von Roche et al. (2002), in welcher mittels einer Placebo-Interferenztherapie mit grossen Bildschirmen sowie einer Placebo-TENS-Therapie mit kleinen Bildschirmen visuelle Suggestionen produziert wurden. Die Kontrollgruppe bekam keine Therapie und somit auch keine visuellen Stimuli. An 12 gesunden Probanden wurden alle drei Therapieformen im Bezug auf die Schmerzwahrnehmung untersucht. Mit den beiden Placebotherapien konnte die Schmerzgrenze deutlich erhöht werden. Allerdings waren keine grossen Unterschiede zwischen den Placebotherapien zu beobachten. Die Autoren schlussfolgerten daraus, dass der Placeboeffekt ausschliesslich über die Erwartung

und nicht über das visuelle Element erzeugt worden war. Diese Vermutung ist aufgrund der erhaltenen Resultate nur bedingt nachvollziehbar. Offenbar hatte in dieser Untersuchung die Bildschirmgrösse keinen bedeutenden Effekt. Ob und wieviel der Bildschirm an sich zum Placeboeffekt beigetragen hat, bleibt aber unklar.

#### **6.4.8. Psychische Neigungen**

Früher erklärte man sich den Placeboeffekt durch die psychische Neigung der Patienten. Bei Probanden mit einem positiven Outcome wurde abschätzig eine verzerrte geistige Wahrnehmung diagnostiziert. Zwei Reviews haben gezeigt, dass in den meisten Studien keine signifikante Korrelation zwischen Placeboeffekt und der Persönlichkeit der Patienten nachgewiesen werden kann (Price, 1999b). Zur genauen Beantwortung dieser Frage, empfehlen Cheing et al. (2002) wissenschaftliche Untersuchungen unter Einbezug eines Psychologen, der die psychosoziale Situation des Patienten analysiert.

Aufgrund der Annahme, dass nur Menschen mit einer psychischen Prädisposition auf Placebos reagieren, versuchte man eine fixe Fraktion von Placeborespondern in der Gesellschaft zu definieren. Längere Zeit vermutete man einen Anteil von 33% Placeborespondern. Diese Zahl wurde 1955 von Beecher in einer Metaanalyse genannt, allerdings ohne den Anspruch auf Verallgemeinerung zu erheben (Wall, 1994). Trotzdem wurde sie in der Vergangenheit immer wieder als Referenzwert benutzt, um den Erfolg einer Therapie zu rechtfertigen (Evans, 1974; Levine et al., 1978; Marchand et al., 1993). Bei einer genauen Analyse von Placebostudien zeigt sich, dass die Fraktion der Placeborespondern je nach Situation von 0% bis annähernd 100% variiert (Dröge et al., 2006; Simmonds, 2000; Wall, 1994). Damit bleibt die Frage offen,

welche Faktoren für das variable Ausmass des Placeboeffektes verantwortlich sind.

### **7. Bedeutung der Erklärungsansätze für die Praxis**

Schon früh haben einzelne Autoren den Einsatz von Placebos gutgeheissen, wenn damit das Wohlbefinden der Patienten verbessert werden konnte (Evans, 1974; Langley, 1984). Das bewusste Verabreichen von Placebos entspricht allerdings einer Täuschung der Patienten, was häufig als unethisch beurteilt wird (Gaupp et al., 1994;

zit. nach Cheing et al., 2002, S. 739; Mengshoel, 2000; Simmonds, 2000). Wenn Patienten einen Heiler aufsuchen, erwarten sie keine evidenzbasierten Behandlungsmethoden. Bei der traditionellen Schulmedizin wird dagegen vorausgesetzt, dass die angewendeten Therapien anhand wissenschaftlicher Kriterien erfolgreich getestet wurden (Wall, 1994). Wenn die Physiotherapie ihre Glaubwürdigkeit als seriöse Therapieform innerhalb der traditionellen Schulmedizin behalten möchte, muss sie dem Placeboeffekt vermehrt Beachtung schenken und ihre Therapien kritisch hinterfragen. Bei vielen Methoden, die in der Praxis seit langem erfolgreich angewendet werden, existiert (noch) kein wissenschaftlich nachweisbarer Effekt. Dies soll aber nicht Anlass sein, bewährte Therapien voreilig zu verwerfen, nur weil bisher noch keine wissenschaftlichen Studien existieren, die einen Effekt nachweisen (Simmonds, 2000).

Die Autorin der vorliegenden Arbeit vertritt die Meinung, dass die Anwendung einer reinen Placebothherapie in der Physiotherapie nicht gerechtfertigt ist. Allerdings kann das Wissen aus der Placeboforschung genutzt werden, um die eigentliche Therapie potenter zu machen. Wenn beispielsweise positive Erfahrungen bewusst einsetzt werden, um dem Patienten Vertrauen in die Therapie zu geben oder wenn vorgängig abgegebene Informationen eine nützliche Erwartungshaltung generieren oder wenn die Wünsche des Patienten erfragt werden, um ein gemeinsames Ziel zu erarbeiten, so ist dies nicht eine Täuschung des Patienten, sondern eine gute Hilfeleistung, um die Therapie erfolgreicher zu gestalten (Cheing et al., 2002; Mengshoel, 2000; Simmonds, 2000) (siehe Tab.1). Im Placebo steckt ein grosses Potential, um die Selbstheilung der Patienten zu fördern (French, 1997; zit. nach Cheing et al., 2002, S. 741; Wall, 1994). Wenn das Wissen aus der Placeboforschung in die eigentliche Physiotherapie integriert wird, sollte nicht mehr von Placebothherapie gesprochen werden (Mengshoel, 2000).

Die Autorin dieser Bachelorarbeit findet, dass die unterschiedlichen Erklärungsansätze für den Placeboeffekt in der Physiotherapie nicht gegeneinander ausgespielt werden sollten. Die Ansätze sind als Gesamtheit zu betrachten. Je nach Ausgangslage ergänzen und unterstützen sie sich, fliessen ineinander über oder lösen einander ab. In der Forschung müssen die verschiedenen Ansätze zwar miteinander verglichen werden, um mehr über deren relativen Beitrag zum

Placeboeffekt zu erfahren. In Anbetracht des aktuellen Wissenstandes ist die Reduktion auf einen einzigen Faktor aber unzulässig, wenn allgemeine Aussagen zum Placeboeffekt machen werden wollen. Noch zu komplex und unerklärt ist dieses Konstrukt zum heutigen Zeitpunkt. Diese Meinung teilen auch verschiedene Wissenschaftler, die trotz Präferenz eines bestimmten Ansatzes immer wieder das Zusammenspiel mit anderen Faktoren betonen (Amanzio et al., 1999; Price et al., 1999a; Price, 1999b; Voudouris et al., 1990).

**Tabelle 1:** Übertragung der Erklärungsansätze in die physiotherapeutische Praxis

<b>Erklärungsansatz</b>	<b>Anwendung in der Praxis</b>
Konditionierung, Erwartung	auf positiven Erfahrungen aufbauen
Erwartung	den Patienten über die Therapie informieren
Erwartung	den Patienten selber ausprobieren, spüren und erfahren lassen
Wunsch	das subjektive Hauptproblem des Patienten berücksichtigen
Motivation	Gemeinsame Ziele festlegen
Vertrauen	sich Zeit nehmen, v.a. in der Kennenlernphase
Vertrauen	wenig Therapeutenwechsel (ausser bei Problemen)
Angst	die Fragen des Patienten geduldig beantworten
Gesellschaft	die Familie und den Freudeskreis in die Therapie miteinbeziehen
Aufmerksamkeit	den Fokus auf die Ressourcen des Patienten legen
Aufmerksamkeit	den Patienten von seinen Schmerzen ablenken
Visuelle Einflüsse	dem Patienten zeigen, was gemacht wird

## 8. Offene Forschungsfragen

Trotz jahrzehntelanger Forschungsarbeit ist nach wie vor unklar, wie der Placeboeffekt zustande kommt (Amanzio et al., 1999; Menshoel, 2000). Kein Erklärungsansatz vermag bisher alle beobachteten Prozesse zu erklären. Die Kombination von mehreren Ansätzen scheint deshalb das erfolgreichste Modell zu sein (Amanzio et al., 1999; Simmonds, 2000). Es braucht noch weitere Forschung, um das komplexe Zusammenspiel der verschiedenen Faktoren zu klären (Cheing et al., 2002; Dröge et al., 2006; Fields et al.; 1997, Wall, 1994). Die Entdeckung weiterer Einflussfaktoren auf den Placeboeffekt ist ebenso denkbar, wie der Ausschluss von bereits beschriebenen.

Ein adäquates Verständnis über die Entstehung des Placeboeffektes ist zentral, wenn die Vorteile von Placebos erfolgreich in die Therapie integriert werden sollen (Price, 1999b; Voudouris et al., 1990). Leider sind die bisher gemachten Studien von unterschiedlicher Qualität. In künftigen Forschungsarbeiten sollte den

Qualitätsmerkmalen mehr Beachtung geschenkt werden, um verallgemeinerbare Aussagen machen zu können. Die Beiträge der Klassischen Konditionierung resp. der Erwartung auf den Placeboeffekt sollen weiter erforscht werden. Momentan werden diese beiden Faktoren von den Forschern noch sehr unterschiedlich gewichtet. Neben der Patientenerwartung sollte künftig auch die Erwartungshaltung der Therapeuten vermehrt berücksichtigt werden. Der Einfluss des Geschlecht, des Alter, der Bildung und der Kulturangehörigkeit auf den Placeboeffekt sind noch ungenügend erforscht. Diese Probandenmerkmale haben möglicherweise einen bedeutenden Einfluss auf den Placeboeffekt und könnten zur weiteren Klärung des Prozesses beitragen. Die Therapeuten-Patienten-Beziehung, der Einfluss des Visuellen und der Einfluss des Zeitdrucks sind weitere Punkte, die in Bezug auf den Placeboeffekt noch weiter untersucht werden sollen.

## **9. Zusammenfassung der gewonnenen Erkenntnisse**

Die vorliegende Arbeit bietet eine Zusammenstellung der gängigsten Erklärungsansätze für den Placeboeffekt in der Physiotherapie. Zu den bekannten Ansätzen gehören die klassische Konditionierung, die Erwartungshaltung von Patient und Therapeut sowie die Ausschüttung endogener Opioide. Die Klassische Konditionierung ist der älteste Ansatz von den Dreien, hat aber in der jüngsten Zeit tendenziell etwas an Bedeutung verloren. Dafür wird die Erwartung immer häufiger für den Erfolg resp. Nichterfolg einer Placebothherapie verantwortlich gemacht. Die Ausschüttung endogener Opioide als Reaktion auf das Placebo war eine wichtige Entdeckung, gilt aber heute nunmehr als beitragender Faktor. Weniger untersucht wurden die psychosozialen Einflüsse auf den Placeboeffekt. Die Angst galt früher als zentraler Erklärungsansatz für den Placeboeffekt. Ihr tatsächlicher Einfluss wird inzwischen aber mehrheitlich in Frage gestellt. Dagegen werden die Erwartung, der Wunsch und die Motivation in jüngster Zeit als zunehmend wichtige Faktoren betrachtet, die das Ausmass des Placeboeffekts wesentlich mitbestimmen. Der Einfluss des Vertrauens auf den Placeboeffekt wird allgemein als bedeutend angesehen. Die Kultur sowie die Aufmerksamkeit sind zwei Einflussfaktoren, welche noch unzureichend erforscht sind, aber in der Zukunft möglicherweise von grosser Bedeutung sein werden. Der Einfluss der visuellen Aspekte ist unbestritten, wird aber von den Forschern unterschiedlich stark gewichtet. Die psychische Neigung wird

heute in der Regel nicht mehr als Einflussfaktoren gewertet. Aufgrund der früheren Bedeutung wird trotzdem darauf eingegangen.

Für die Physiotherapeutinnen und –therapeuten ist es wichtig, eine Vorstellung des Placeboeffekts zu haben. Nur dann können sie eine eigene Haltung zum Thema Placebo einnehmen und entscheiden, wie sie in der Praxis mit diesem Phänomen umgehen wollen. Zu beachten ist, dass in der Physiotherapie immer noch Interventionen verwendet werden, die nicht oder nur teilweise evidenzbasiert sind. Therapeutinnen und Therapeuten können sich das Wissen aus der Placeboforschung aber auch zu Nutze machen, wenn sie nicht mit Placebos arbeiten.

## **10. Danksagung**

Einen besonderen Dank geht an meinen Betreuer Herrn van Gestel, welcher mir während der ganzen Zeit mit hilfreichen Tipps zur Seite stand. Ebenfalls möchte ich mich bei meinen Eltern Johanna und Sebastian Züst-Bischof sowie meinem Freund Jan Kellenberger ganz herzlich für das Durchlesen der Arbeit und die konstruktive Kritik bedanken.

## 11. Literaturverzeichnis

- Amanzio, M. & Benedetti, F. (1999). Neuropharmacological Dissection of placebo analgesia: expectation-activated opioid system versus conditioning-activated specific subsystems. *The Journal of Neuroscience*, 19 (1), 484-494.
- Amanzio, M., Pollo, A., Maggi, G. & Benedetti, F. (2001). Response variability to analgesics: a role for non-specific activation of endogenous opioids. *Pain*, 90, 205-215.
- Cheing, G.L.Y. & Cheung, K.S.H. (2002). Placebo Analgesia. Clinical considerations. *Physiotherapy*, 88 (12), 735-743.
- Conn, I.G., Marshall, A.H., Yadav, S.N., Daly, J.C. & Jaffer, M. (1986). Transcutaneous electrical nerve stimulation following appendectomy: the placebo effect. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, 68, 191-192.
- De Gruyter, W. (Hrsg.) (2008). *Pschyrembel*. Berlin: De Gruyter.
- Dröge, C. & Koerdt, V. (2006). Placebo in der Physiotherapie bei low back pain – Ein Confounder in Effektivitätsstudien (Teil 4). *Zeitschrift für Physiotherapeuten*, 58 (10), 1104-1111.
- Evans, F.J. (1974). The placebo response in pain reduction. In J.J. Bonica (Ed.), *Advances in neurology. Pain*, 4 (pp. 289-296). New York: Raven.
- Fields, H.L. & Price, D.D. (1997). Toward a neurobiology of placebo analgesia. In A. Harrington (Ed.), *The Placebo Effect* (pp. 117-137). Cambridge: Harvard University Press.
- Kubitschek, J. (2004). Die Heilkraft des schönen Scheins [On-Line]. Available: <http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/0,1518,druck-330663,00.html>. (25.10.2008).
- Hancock, M.J., Maher, C.G., Latimer, J. & McAuley, J.H. (2006). Selecting an appropriate placebo for a trial of spinal manipulative therapy. *Australian Journal of Physiotherapy*, 52, 135-138.
- IASP (2009). *IASP Pain Terminology, Pain*. [On-Line]. Available: [http://www.iasp-pain.org/AM/Template.cfm?Section=Pain\\_Definitions&Template=/CM/HTMLDisplay.cfm&ContentID=1728#Pain](http://www.iasp-pain.org/AM/Template.cfm?Section=Pain_Definitions&Template=/CM/HTMLDisplay.cfm&ContentID=1728#Pain) (15.3.2009).
- Johnson, M. & Din, A. (1997). Ethnocultural differences in the analgesic effects of placebo transcutaneous electrical nerve stimulation on cold-induced pain in

healthy subjects: a preliminary study. *Complementary Therapies in Medicine*, 5, 74-79.

- Langley G.B., Sheppard, H., Johnson, M. & Wigley, R.D. (1984). The analgesic effects of transcutaneous electrical nerve stimulation and placebo in chronic pain patients. A double-blind non-crossover comparison. *Rheumatology International*, 4 (3), 119-123.
- Levine, J.D., Gordon, N.C. & Fields, H.L. (1978). The mechanism of placebo analgesia. *The Lancet*, 23, 654-657.
- Marchand, S., Charest, J., Li, J., Chenard, J.R., Lavignolle, B. & Laurencelle, L. (1993). Is TENS purely a placebo effect? A controlled study on chronic low back pain. *Pain*, 54, 99-106.
- Marchand, S., Kupers, R.C., Bushnell, M.C. & Duncan, G.H. (2003). Analgesic and placebo effects of thalamic stimulation. *Pain*, 105, 481-488.
- McCabe, C., Lewis, J., Shenker, N., Hall, J., Cohen, H. & Blake, D. (2005). Don't look now! Pain and attention. *Clinical Medicine*, 5, 482-496.
- Mengshoel, A.M. (2000). Physiotherapy and the placebo effect. *Physical Therapy Reviews*, 5 (3), 161-165.
- Montgomery, G. & Kirsch, I. (1996). Mechanisms of Placebo pain reduction: An empirical investigation. *Psychological Science*, 7 (3), 174-176.
- Pavlov, I.P. (1928). *Lectures on conditioned reflexes*. London: Martin Lawrence Limited.
- Price, D.D., Milling, L.S., Kirsch, I., Duff, A., Montgomery, G.H. & Nicholls, S.S. (1999a). An analysis of factors that contribute to the magnitude of placebo analgesia in an experimental paradigm. *Pain*, 83, 147-156.
- Price, D.D. (1999b). Placebo Analgesia. In D.D. Price (Ed.), *Psychological Mechanisms of Pain and Analgesia: Progress in pain research and management*, Vol.15, (pp. 155-181). Seattle: IASP Press.
- Roche, P.A., Tan, H.Y. & Stanton, W.R. (2002). Modification of induced ischaemic pain by placebo electrotherapy. *Physiotherapy Theory and Practice*, 18, 131-139.
- Simmonds, M.J. (2000). Pain and the Placebo in Physiotherapy. A benevolent lie?. *Physiotherapy*, 86 (12), 631-637.
- Stack, E. (2006). Editorial – Physiotherapy: the ultimate placebo. *Physiotherapy Research International*, 11 (3), 127-128.

- Voudouris, N.J., Peck, C.L. & Coleman, G. (1990). The role of conditioning and verbal expectancy in the placebo response. *Pain*, 43, 121-128.
- Wickramasekera, I. (1980). A conditioned response model of the placebo effect: Predictions from the model. *Biofeedback and Self-Regulation*, 5 (1), 5-18.
- Wigley, R. (2007). When is placebo effect not an effect?. *Clinical Medicine*, 7 (5), 450-452.
- Wall, P.D. (1994). The placebo and placebo response. In P.D. Wall & R. Mezzack (Eds.), *Textbook of Pain*, 3. Auflage (pp. 1297-1308). New York: Churchill Livingstone.

## 12. Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

**Abb. 1:** Voudouris, N.J., Peck, C.L. & Coleman, G. (1990). The role of conditioning and verbal expectancy in the placebo response. *Pain*, 43, 126.

**Abb. 2:** Price, D.D., Milling, L.S., Kirsch, I., Duff, A., Montgomery, G.H. & Nicholls, S.S. (1999a). An analysis of factors that contribute to the magnitude of placebo analgesia in an experimental paradigm. *Pain*, 83, 152.

**Abb. 3:** In Anlehnung an: Amanzio, M. & Benedetti, F. (1999). Neuropharmacological Dissection of placebo analgesia: expectation-activated opioid system versus conditioning-activated specific subsystems. *The journal of Neuroscience*, 19 (1), 493.

**Abb. 4:** Johnson, M. & Din, A. (1997). Ethnocultural differences in the analgesic effects of placebo transcutaneous electrical nerve stimulation on cold-induced pain in healthy subjects: a preliminary study. *Complementary Therapies in Medicine*, 5, 76.

**Tab. 1:** aus dem eigenen Bestand

## 13. Eigenständigkeitserklärung

Ich erkläre hiermit, dass wir die vorliegende Arbeit selbständig, ohne Mithilfe Dritter und unter Benützung der angegebenen Quellen verfasst habe.

## 14. Anhang

### Matix aller gelesener Artikeln

AUTOR	Jg	TITEL	DESIGN	Herkunft	INHALTE
Simmonds, M.J.	2000	Pain and the placebo in Physiotherapy. A benevolent lie?	Metaanalyse	Online ZHAW	Def Placebo, Therapie Einflüsse auf Placebo (viele) Forschungsqualität unfreiwilliger Placebo
Cheing, G.L.Y. & Cheung, K.S.H.	2002	Placebo Analgesia. Clinical considerations.	Metaanalyse	Online ZHAW	Def Placebo und Geschichte Einflüsse auf Placebo (viele) Modelle von Erklärungsansätzen Ethik
Wigley, R.	2007	When is a placebo effect not an effect?	Metaanalyse	Online ZHAW	Einflüsse auf Placebo Def Placebo
Hancock, M.J. et al.	2006	Selecting an appropriate placebo for a trial of spinal manipulative therapy	Expertenbefragung	Internet	geeignete Placebo in Physiotherapie suchen Studie (Placebo für manuelle Rückentherapie)
Roche, P.A. et al.	2002	Modification of induced ischaemic pain by placebo electrotherapy	Laborstudie	Online ZHAW	schlechte Quellenhinweise !!! kein visueller Einfluss nachweisbar Einfluss auf Placebo (Erwartung) Einflüsse genauer untersuchen
Marchand, S. et al.	2003	Analgesic and placebo effects of thalamic stimulation	Laborstudie & Feldstudie	Online ZHAW	Studie (nur 6 Probanden!) Placebo erfolgreich und andauernd Einflüsse (Erwartung, Vorstellung)
Conn, I.G. et al.	1986	Transcutaneous electrical nerve stimulation following appendicectomy : the placebo effect	Feldstudie	Internet	Placebo nicht gut (teuer, Bschiess) 42Probanden (ohne Doppelverblindung) Studie (TENS/Placebo/Kontrollgruppe) Effektivität (ja, aber keine Erklärung) Qualität RTC nicht erfüllt
Mengshoel, A.M.	2000	Physiotherapy and the placebo effect	Metaanalyse	gekauft	Placebo vs Placeboeffekt Mechanismus unklar (Hypothesen) Einflüsse auf Placebo (verschiedene)

Dröge, C. & Koerdt, V.	2006	The placebo effect in physiotherapy for low back pain: a confounder in effectiveness studies (part IV)	Metaanalyse	bestellt (Post), Fr. Kuprian	Def. fehlt (Welche Scheintherapie wurde in der Studien angewendet?) Qualität der alten Forschung tief Placebo weniger effektiv als SMT Placebo als Ergänzung gut
Wall, P.D.	1994	The placebo and placebo response. In Wall, P.D. & Mezack, R (Hrsg.), <i>Textbook of Pain</i> (1297-1308). Churchill Livingstone: New York, 3rd edn.	Metaanalyse	ZB (GE 10950, Freihand 02)	allg. Placebo (ausser sz und Physio) verschiedene Einflüsse Wirkungsbereich Placebo Def. Pain / Placebo Erklärungsmodelle (gute Übersicht)
Stack E.	2006	Physiotherapy: the ultimate placebo	eigene Meinung	gekauft	nicht speziell sz sehr populistisch, kaum Quellen RCT unmöglich, da kein placebo-controlled in PT Einfluss Vertrauen und Empathie
Montgomery, G.H. & Kirsch, I.	1996	Mechanisms of placebo pain reduction: an empirical investigation. <i>Psychological Science</i> , 7, 174-176.	Laborstudie	ZB (UG 1024, 7, Magazin 04)	globale und flexible Mechanismen Einfluss Opioiden und Angstreduktion
Marchand, S. et al.	1993	Is TENS purely a placebo effect? A controlled study on chronic low back pain. <i>Pain</i> , 54, 99-106.	Feldstudie	Online Careum (Freihand ZZ 1165)	Studie (42 Probanden) sz-Messung (Gefahren, Probleme) Langzeiteffekt bei Placebo sz-Arten (sensorisch, emotional) gute Auswahl und Auswertung
Bourke, D.L.	1994	TENS vs. placebo. <i>Pain</i> , 56(1), 122-123.	Antwort auf (Marchand, 1993)	Online Careum (Freihand ZZ 1165)	kein Placebo TENS bei Vollnarkose
Montgomery, G.H. & Kirsch, I.	1997	Classical conditioning and the placebo effect. <i>Pain</i> , 72, 107-113.	Laborstudie	Online ZHAW	RCT (N=48) super kompliziert!
Price, D.D. et al.	1999a	An analysis of factors that contribute to the magnitude of placebo analgesia in an experimental paradigm. <i>Pain</i> , 83, 147-156.	Laborstudie	Online Careum (Freihand ZZ 1165), (Archiv ZZ 1165)	Studie (40 Probanden) <i>expectation</i> > desire Konditionierung andere Faktoren ausser Acht gelassen keine Doppelverblindung

Price, D.D.	1999b	Psychological Mechanisms of Pain and Analgesia: Progress in pain research and management. Vol.15, IASP Press, Seattle, 155-181.	Metaanalyse	Careum Freihand (MBC WO200-25)	verschiedene Einflüsse (va Expectation) Placebo in Physiotherapie schwierig Konditionierung vs. Expectation/desire
Voudouris, N.J. et al.	1990	The role of conditioning and verbal expectancy in the placebo response. <i>Pain</i> , 43, 121-128.	Laborstudie	Online Careum (Freihand ZZ 1165)	Studie (40 Probanden) Konditionierung > verbale Beeinfl. Zusammenspiel der Einflüsse sehr logische Auswertung
Fields, H. L. & Price, D.D.	1997	Towards a neurobiology of placebo analgesia. In Harrington, A. (Hrsg.) <i>Placebo: Probing the self-healing brain</i> (93-116), Harvard University Press: Boston.	Metaanalyse	Medizinhist. Inst. u. Museum (D46, H299, PL)	Neurologie, Hormone Einflüsse: Konditionierung, Angst bisheriger Forschungsstand
Shapiro, A.K. & Shapiro, E.	1997	The placebo: Is it much ado about nothing? In Harrington, A. <i>The Placebo Effect</i> (12-36). Harvard University Press: Cambridge.	eigene Meinung / Metaanalyse	Medizinhist. Inst. u. Museum (D46, H299, PL)	Einfluss Hypnose Mechanismus unklar Einfluss unklar
Johnson, M. & Din, A.	1997	Ethnocultural differences in the analgesic effects of placebo transcutaneous electrical nerve stimulation on cold-induced pain healthy subjects: A preliminary study. <i>Complementary Therapies in Medicine</i> , 5, 74-79.	Laborstudie	Online ZHAW	Studie (single-blind) 24 Probanden Einfluss Kultur, Geschlecht, Bildung
Levine, J.D. et al.	1978	The mechanism of placebo analgesia. <i>Lancet</i> , 2, 654-657.	Feldstudie	Careum (Archiv Sign.: ZZ 847)	51 Probanden Einfluss Neurologie (Entdecker)
Wickramasekera, I.	1980	A conditioned response model of the placebo effect: Predictions from the model. <i>Biofeedback and Self-Regulation</i> , 5, 5-18.	Metaanalyse	ZB Magazin 04, (US 472 1-3)	conditioned –response -Modell viele Einflüsse (für Konditionierung) effiziente Therapie – grosser Placebo Placebo überall
Pavlov, I.P.	1927	<i>Conditioned Reflexes</i> (G.V. Anrep. Transl.). Oxford University Press, London.	Buch	ETH-HDB Magazin Höngg (R1980/461)	Konditionierung

Evans, F.J.	1974	The placebo response in pain reduction. In Bonica J.J. (Ed.), <i>Advances in neurology. Pain, 4</i> , (289-296). New York: Raven.	Metaanalyse	ZB Freihand 03, (TE 442)	Einfluss Angst (bei chronischen gut) Merkmale von Placebo
McCabe, C. et al.	2005	Don't look now! Pain and attention. <i>Clinical Medicine, 5</i> , 182.185.	Metaanalyse	Internet	sz und visueller Input sz und Aufmerksamkeit / Ablenkung ohne Placebo
Amanzio et al.	1999	Neuropharmacological dissection of placebo analgesia: expectation-activated opioid system versus conditioning-activated specific subsystems. <i>The journal of Neuroscience, 19 (1)</i> , 484-394.	Laborstudie	Internet	Studie (229 Probanden) Einfluss Neurologie (No-)Opioide mit Antagonist Kognition vs. Expectation
Amanzio et al.	2001	Response variability to analgesics: a role of non-specific activation of endogenous opioids. <i>Pain, 90</i> , 205-215.	Feldstudie und Laborstudie	ZHAW online	Studie (278 Probanden / 86 Probanden) Einfluss Neurologie Einfluss visuell (versteckte Infusion)
Langley G.B. et al.	1984	The analgesic effect of transcutaneous electrical nerve stimulation and placebo in chronic pain patients A double-blind non-crossover comparison. <i>Rheumatology International, 4 (3)</i> , 119-123.	Feldstudie	ohne Careum ab 1997	Einfluss visuell, Aufmerksamkeit Studie (33 Probanden) nur Abstract

## Qualitätsbeurteilung mittels PEDro Scale und eigenen Kriterien

	Zusallungskriterien	Randomisierung	unabhängige Randomisierung	vergleichbare Gruppen	verbl. Teilnehmer	verbl. Therapeuten	verbl. Untersucher	Nachkontrolle 85%	Intention-to-treat	zeitlicher Vergleich zwischen Gruppen	Statistik	Kontrollgruppe	Anzahl Probanden
Amazio, 2001 (Laborstudie)	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	86
Amazio, 2001 (Feldstudie)	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	278
Conn, 1986	x	x	x	x	x	-		x	x	x	x	x	42
Hancock, 2006	x	?	?	x				-	x		x		16 (25)
Johnson, 1997	x	-	-	x	x	?		x	x	x	x		24
Levine, 1978	x	x	x	x	x	x		x	?	x	x	x	46 (51)
Marchand, 1993	x	x	x	x	x	-		x	x	x	x	x	42 (48)
Marchand, 2003	x			x	x	x	x	x	x	x	x	-	6
Montgomery, 1997	x	x	x	x	x	-		x	x	x	x	-	56
Price, 1999a	x	x	x	x	x	-		x	x	x	x	x	34 (40)
Roche, 2002	x			x	x	-		x	x	x	x	-	12
Voudouris, 1990	x	?	?	x	x	-		x	x	x	x	x	40

x: erfüllt

-: nicht erfüllt

?: Angabe unbekannt

leer: für Studie nicht sinnvoll

Das Beurteilen der Studienqualität mittels REDro-Scale (Physiotherapy Evidenced Database) erwies sich als schwierig, da mehrere Kriterien sehr allgemein formuliert sind. Die Bewertung der Zulassungskriterien ist beispielsweise recht ungenau, da die unterschiedlich strengen Kriterien in der binären Skala nicht berücksichtigt werden können.

## Weiterführende Literatur

- Bourke, D.L. (1994). TENS vs. placebo. *Pain*, 56 (1), 122-123.
- Brody, H. (1997). The doctor as therapeutic agent: A placebo effect research agenda. In A. Harrington (Ed.), *The Placebo Effect* (pp. 166-186). Cambridge: Harvard University Press.
- Ernst, E. & Abbot, N.C. (1998). The placebo effect: an eminence grise in clinical practice. *European Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 8(4), 93-4.
- French, S. (1994). The psychology and sociology of pain. In Peter, E.W., Victoria, F. & David, B. (Eds.), *Pain Management by Physical Therapy*, 2. Auflage (o.S.). Oxford: Butterworth-Heinemann.
- French, S. (1997). The powerful placebo. In French, S. (Ed.), *Physical Therapy: A psychosocial approach* (o.S.). Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Hashish, I., Hai, H.K., Harvey, W., Feinmann, C. & Harris, M. (1988). Reduction of postoperative pain and swelling by ultrasound treatment: a placebo effect. *Pain*. 33(3), 303-311.
- Jensen, M.P. & Karoly, P. (1991). Motivation and expectancy factors in symptom perception: a laboratory study of the placebo effect. *Psychological Medicine*, 53, 144-152.
- Kirsch, I. (1997). Specifying non-specifics: Psychological mechanism of placebo effects. In A. Harrington (Ed.), *The Placebo Effect* (pp. 166-186). Cambridge: Harvard University Press.
- Kirsch, I. (1999). Hypnosis and Placebo: Response Expectancy as a Mediator of Suggestion Effects. *Anales de psicologia*, 15, 99-110.
- Lewis, B., Lewis, D. & Sturrock, R. (1983). Pain relief and transcutaneous electrical nerve stimulation. *Proc European Congress Rheumatology*, 356.
- Montgomery, G.H. & Kirsch, I. (1997). Classical conditioning and the placebo effect. *Pain*, 72, 107-113.
- Price, D.D. & Fields, H.L. (1997). The contribution of desire and expectation to placebo analgesia: Implications for new research strategies. In A. Harrington (Ed.), *The Placebo Effect* (pp. 166-186). Cambridge: Harvard University Press.
- Robertson, V.J. & Baker K.G. (2001). A Review of Therapeutic Ultrasound: Effectiveness Studies. *Physical Therapy*, 81 (7), 1339-1349.

- Roche, P.A. (2002). Placebo and patient care. In Gifford L.S. (Ed.), *Topical issues in Pain, 3, Physiotherapy Pain Association Yearbook* (o.S.). Falmouth: CNS Press.
- Shapiro, A.K. (1961). Factors contributing to the placebo effect: Their implication for psychotherapy. *American Journal of Psychotherapy, 18*, 73-88.
- Shapiro, A.K. & Shapiro, E. (1997). The placebo: Is it much ado about nothing?. In A. Harrington (Ed.), *The Placebo Effect* (pp. 166-186). Cambridge: Harvard University Press.
- Simmonds, M.J. & Kumar, S. (1994). Pain and the placebo in rehabilitation using TENS and laser. *Disability and Rehabilitation, 16 (1)*, 13-20.
- Simmonds, M.J., Kumar, S. & Lechelt, E. (1996). Does knowledge of patients' workers' compensation status influence clinical judgments?. *Journal of Occupational Rehabilitation, 6*, 93-109.

## **Aufbau der Bachelorarbeit**

### **Abstract**

#### **1. Einleitung**

Einleitung ins Thema, Vorschau auf Arbeit

#### **2. Fragestellung**

Analgesie, Physiotherapie, Erwachsene (>18a), kein Nocebo  
(1-2 Sätze)

#### **3. Definitionen (inkl. Herkunft des Begriffes)**

##### **3.1 Def Placebo (Historisch, aktuell)**

Def Placebo (Simmonds, 2000: 631-633), (Wigley, 2007: 451), (Mengshoel, 2000: 161), (Stack, 2006: 127), (Wickramasekra, 1980: 6), (Wall, 1994: 1297-1298),  
Psychrembel

Def Placebo-Effekt (Price, 1999b: 155)

unspezifische-spezifische Effekte (Simmonds, 2000:633), (Wickramasekra, 1980: 6),  
(Cheing, 2002: 735), (Amanzio, 2001: 214)

Def Therapie (Simmonds, S. 632)

Def Scheintherapie (Psychrembel)

Def Nocebo (Wickramasekra, 1980: 15)

Placebos in der PT (Cheing, 2002: 737), (Hancock, 2006: 135), (Mengshoel, 2000: 163), (Dröge, 2006: 1110-1111), (Stack, 2006: 128), (Wall, 1994: 1299),

Mögliche Anwendungsgebiete (Cheing, 2002: 735), (Mengshoel, 2000: 161-162)

##### **3.2 Def Sz**

Def Sz (Wall, 1994: 1298-1299), Psychrembel

Sz-Komponenten (Simmonds, 2000: 634), (IASP), (Marchand, 1993: 100, 104),  
(Johnson, 1997: 76), (Price, 1999b: 172-173), (Wall, 1994: 1302-1303),

Sz-Erinnerung (Marchand, 1993: 100), (Vorlesung Köhler), (Price, 1999a: 147-148, 153-154, 156), (Price, 1999b: 167-1168)

Sz-Geschichte (Marchand, 1993: 100), (Marchand, 1993: 104), (Price, 1999b: 157),  
(Amanzio, 1999:492)

Sz-Messung (Voudouris, 1990: 124)

#### **4. Methode (Abgrenzung)**

Literatursuche, Probleme

Abgrenzungen, Schwerpunkte

Kinder (Wickramasekra, 1980: 14), (Wall, 1994: 1304)

#### **5. Aktueller Forschungsstand**

Forschungsstand (Simmonds, 2000: 633) (Cheing, 2002: 735), (Mengshoel, 2000:  
161-163), (Marchand, 1993: 99-100), (Price, 1999a: 147), (Voudouris, 1990: 121),  
(Johnson, 1997: 74), (Price, 1999b: 168), (Fields, 1997: 112), (Wall, 1994: 1302),  
Allg Forschungsqualität (Simmonds, S. 633-634), (Dröge, 2006: 1104-1110), (Stack,  
2006: 128), (Fields, 1997: 98)

Doppelverblindung in PT (Bourke, 1994: 123)

Placebo-controlled studies (Wall, S. 1299), (Mengshoel, 2000: 163), (Wall, 1994:  
1299),

Effizienz (Simmonds, 2000: 634), (Cheing, 2002: 736), (Wigley, 2007: 450), (Dröge,  
2006: 1105-1107), (Marchand, 1993: 99)

Überall Placebo (Wigley, 2007: 451), (Marchand, 1993: 104), (Bourke, 1994: 122),  
(Wall, 1994: 1299, 1306)

#### **6. Erklärungsansätze für die Entstehung des Placeboeffekts**

Zusammenspiel der Faktoren (Simmonds, 2000: 631), (Price, 1999a: 148),  
(Voudouris, 1990: 121-122), (Price, 1999b: 165, 170), (Amanzio, 1999:484)

##### **6.1 Classical conditioning (Konditionierung=Gewöhnung)**

Def. (Voudouris, 1990:122)

Herkunft (Wickramasekera, 1980:5-15), (Voudouris, 1990:121-122)

Placebo wie Medi (stark=stark) (Wickramasekera, 1980: 9, 13-14), (Price, 1999b:  
174-1305), (Fields, 1997:100, 102), (Amanzio, 1999:490, 493), (Wall, 1994: 1304)

Summation (Wickramasekera, 1980: ?)

Abflachung mit der Zeit (Simmonds, 2000: 334), (Fields, 1997:103), (Wall, 1994: 1304)

Kombination mit anderen Medis (Voudouris, 1990: 127)

Zeitpunkt Medi (Simmonds, 2000: 334). (Voudouris, 1990: 127)

Konditionierung genügend (Price, 1999a: 147, 154), (Amanzio, 1999: 493)

Kombination mit Kontext (Simmonds, 2000: 335), (Cheing, 2002: 738), (Fields, 1997:101)

Kombination expectation (Price, 1999a: 147, 154), (Voudouris, 1990: 121, 126-128), (Price, 1999b: 16-163, 165, 179), (Amanzio, 1999:490, 492-493)

Genauer Ursache unbekannt – Zusammenspiel mit Hoffnung, Angst, Info Kultur, Neurologie (Wickramasekera, 1980: 9), (Voudouris, 1990: 121)

Einstellung Therapeut (Wickramasekera, 1980: 6)

Erfahrung in Kindheit (Wickramasekera, 1980: 9)

Gefahr Nocebo (Mengshoel, 2000: 162)

Neurologische Erklärung (Cheing, 2002: 738)

Chronisch Kranke (Wickramasekera, 1980: 9), (Cheing, 2002: 737), (Evans, 1974: 293)

Studie (Voudouris, 1990) mit Kommentar (Price, 1999b: 164) und (Wall, 1994: 1304)

Kontra Konditionierung (Price, 1999b: 161-162)

## **6.2 Erwartung, Vorwissen, Medien**

Def (Price, 1999a: 148), (Simmonds, 2000: 635), (Wall, 1994: 1304),

Häufigster Erklärungsansatz (Wall, 1994: 1304),

Befragung der Erwartungen vorher – nachher (Simmonds, 2000: 635), (Price, 1999a: 149), (Voudouris, 1990: 126), (Price, 1999b: 164),

Erwartung messen schwierig (Wigley, 2007: 451)

Vertrauen, Zwischenmenschlichkeit (Stack, 2006: 127),

Frühere Therapien (Simmonds, 2000: 635), (Cheing, 2002: 737), (Mengshoel, 2000: 162)

Beweis vs. Glauben (Simmonds, 2000: 635)

Erwartungen produzieren (Wigley, 2007: 451), (Price, 1999b: 163), (Voudouris, 1990: 127)

Erwartungshaltung Pat (Dröge, 2006: 1108)

Erwartung Pat vs. PT (Simmonds, 2000: 635)

Enthusiastischer PT (Cheing, 2002: 738), (Wall, 1994: 1303, 1304)

Erwartungshaltung PT (Wigley, 2007: 451), (Mengshoel, 2000: 164)

Patientenedukation, Info, Medien (Cheing, 2002: 738), (Mengshoel, 2000: 164),  
(Price, 1999a: 147), (Price, 1999b: 161),

Suggestion, Beeinflussung (Wigley, 2007: 450), (Price, 1999b: 162-163),

Motivation, Pers. Profit (Cheing; 2002: 740)

Angst vor Konsequenzen (Price, 1999b: 177),

Therapeut gefallen (Wall, 1994: 1304), Price, 1999b: 177)

Analgesie (Roche, 2002: 136)

Analgesie und Vorstellung (Marchand, 2003: 486)

Analgesie und Erwartung (Mengshoel, 2000: 162)

Studie (Amanzio, 1999) mit Kommentar (Price, 1999b: 174)

*Ev. Jensen und Karoly*

### **6.3 Abgabe von endogenen Opioiden (Hormone)**

Entdeckung Hormone (Levine: 1978: 654-657) mit Komentar (Wall, 1994: 1302),  
(Amanzio, 1999:484)

Hormone allg (Mengshoel, 2000: 162), (Price, 1999b: 173-177), (Wall, 1994: 1302),

Hormone Forschungsstand/Erwartung/Konditionierung (Amanzio, 1999:484-493)

Hormone visuell (Amanzio, 2001: 205-214)

Konditionierung Hormone (Fields, 1997:112)

Studie (Amanzio, 1999) mit Kommentar (Price, 1999b: 174)

### **6.4 Phychosoziale Einflüsse**

#### **6.4.1 Angst (anti-stress response)**

Angst (Simmonds, 2000: 635), (Cheing, 2002: 737, 739), (Price, 1999b: 171), (Wick-  
ramasekra, 1980: 9, 14), (Fields, 1997: 104-105), (Wall, 1994: 1303-1304),

Angstreduktion (Evans, 1974) mit Kommentar (Wall, 1994: 1303)

Studie globale Mechanismen (Montgomery, 1996: 174-176) mit Kommentar (Price, 1999a: 154), (Price, 1999b: 165, 172-173)

#### **6.4.2 Erwartung,**

Siehe Erwartung, Vorwissen, Medien

#### **6.4.3 Wunsch, Motivation**

Def Motivation, Wunsch (Price, 1999a: 148)

Faktor Wunsch (Price, 1999b: 166, 169-170),

Weniger Beachtung als Erwartung (Price, 1999b: 169),

Wunsch-Erwartung-Modell (Price, 1999b: 171),

Faktor Motivation (Cheing; 2002: 740)

Motivation, Pers. Profit (Cheing; 2002: 740), (Price, 1999b: 177),

Lange Analgesiedauer (Marchand, 2003: 486)

Sz-Dauer und sz-Intensität (Price, 1999a: 148), (Cheing; 2002:737, 740)

Labor vs. Feld (Cheing, 2002: 737), (Montgomery, 1996: 176), (Price, 1999a: 155),

(Price, 1999b: 156, 160, 169), (Fields, 1997: 104), (Evans, 1974: 289-290, 292, 294)

Studie (Price, 1999a: 148-149, 152-155) mit Kommentar (Price, 1999b: 166),

#### **6.4.4 Vertrauen, Beziehung, Zeitdruck**

(Simmonds, 2000: 635), (Cheing, 2002: 737-738, 740), (Roche, 2002: 132, 134-137),

(Dröge, 2006: 1111), (Stack, 2006: 127),

#### **6.4.5 Kultur, Gesellschaftsdruck**

Soziale Einflüsse (Simmonds, 2000: 344), (Cheing, 2002: 737, 740), (Dröge, 2006: 1108)

Kultur (Johnson, 1997: 74-79)

Geschlecht (Johnson, 1997: 77), (Amanzio, 2001: 205)

Bildung (Johnson, 1997: 77)

#### **6.4.6 Aufmerksamkeit**

(McCabe, 2005: 482-485), (Amanzio, 1999:492),

#### **6.4.7 visuelle Einflüsse**

Hauptmerkmal (Roche, 2002: 132), (Mengshoel, 2000: 162), (McCabe, 2005: 483-485), (Amanzio, 2001: 205-206, 210-214), (Langley, 1984: 119), (Wall, 1994: 1301), Nebenbedingung (Cheing, 2002: 738), (Wigley, 2007: 451), (Montgomery, 1996: 175), (Marchand, 1993: 101), (Price, 1999a: 149), (Voudouris, 1990: 124), (Johnson, 1997: 75-76), (Wall, 1994: 1298),

#### **6.4.8 Psychische Neigung**

Psychische Neigung (Cheing, 2002: 737), (Price, 1999b: 158), (Wall, 1994: 1300-1301),

Prozent (Dröge, 2006: 1110), (Marchand, 1993: 100), (Wall, 1994: 1301), (Evans, 1974: 289-290), (Simmonds, 2000: 632)

### **7. Bedeutungen des Placebo und dessen Erklärungsansätze für die Praxis**

*(Schwerpunkte aufzeigen, pers. Gewichtung, zukünftige Entwicklung)*

Ethik (Simmonds, 2000: 635-636), (Cheing, 2002: 739), (Mengshoel, 2000: 164)

Praxis (Cheing, 2002: 741), (Mengshoel, 2000: 163), (Voudouris, 1990: 121), (Price, 1999b: 179-180), (Wall, 1994: 1298, 1306)

Placebo schlecht (Conn, 1986: 191) vs. gut (Langley, 1984: 119), (Evans, 1974: 289, 295)

### **8. Offene Forschungsfragen**

Einfluss der psychologischen Komponenten auf den Placeboeffekt / Geschlecht / Alter / Bildung

Unterschiedliche Gewichtung von Konditionierung und Erwartung

Forschung ist nötig (Simmonds, 2000: 636), (Cheing, 2002: 741), (Dröge, 2006: 1110-1111), (Fields, 1997: 112), (Wall, 1994: 1306)

Mechanismus unklar (Amanzio, 1999: 484; Mengshoel, 2000: 162)

## **9. Zusammenfassung der gewonnenen Erkenntnisse (Konklusion)**

## **10. Danksagung**

## **11. Verzeichnisse**

## **12. Eigenständigkeitserklärung**

## **13. Anhänge**