

Quarks & Co

SCRIPT ZUR WDR-SENDEREIHE "QUARKS & CO"

**DER PLACEBOEFFEKT –  
GLAUBE ALS MEDIZIN?**



Der Placebo-Effekt – Glaube als Medizin?

## Inhalt

Geschichte	4
Was ist ein Placebo	6
Was können Placebos	10
Für jede Krankheit ein anderes Placebo	14
Der Placebo-Effekt – auch eine Sache des Trainings	18
Der Arzt als Placebo	20
Operation zum Schein	22
Was sind klinische Studien?	25
Lesetipps	28
Linktipps	29

## Impressum

### Text:

Carsten Binsack,  
Hilmar Liebsch,  
Kristin Raabe,  
Corinna Sachs

Redaktion und Koordination: Claudia Heiss

Copyright: WDR Februar 2005

Weitere Informationen erhalten sie unter: [www.quarks.de](http://www.quarks.de)

Gestaltung: Designbureau Kremer & Mahler, Köln

Diese Broschüre wurde auf 100 % chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

Bildnachweise:

Alle Abbildungen wdr



Im 18. Jahrhundert taucht der Placebobegriff in der Medizin auf

Das Wort „Placebo“ stammt aus dem Lateinischen und heißt „Ich werde gefallen“ – ursprünglich kommt der Begriff aus der lateinisch übersetzten Bibel, aus dem Alten Testament. Dort heißt es, in Psalm 116,9: „Placebo domino in regione vivorum...“ – „Ich werde dem Herrn gefallen im Lande der Lebenden.“ Im 12. Jahrhundert wurde der Psalm als Kehrvers zur Einleitung der Totenmesse gesungen. Das Anfangswort „Placebo“ entwickelte sich so für eine kurze Weile zur Bezeichnung der Totenandacht. Doch im Laufe der Zeit, etwa ab dem 14. Jahrhundert, bestand dieser Trauerchor oft nicht mehr aus echten Trauernden, sondern bezahlte Scheintrauernde standen nun an Stelle der Angehörigen bei der Beerdigung am Grab, um dort zu singen. Hier wurde der Begriff erstmals im Sinne von Ersatz oder Substitut benutzt. Im Verlauf des Mittelalters wurde der Placebobegriff so zu einem Synonym für Schmeichler, Lügner und Heuchler. Erst viel später, Ende des 18. Jahrhunderts, wurde die Bezeichnung auch für die Medizin entdeckt.

## Placebo-Effekt seit der Antike



Antike griechische Therapie: Räucherung in der Frauenheilkunde

Das Phänomen des Placebo-Effekts ist schon sehr lange bekannt. Denn Therapien ohne spezifische Wirkung wurden schon immer verordnet. Ohne dass die Heiler es wussten, nutzten sie mit ihnen zum Teil abenteuerlichen Arzneimitteln und Heilmethoden den Placeboeffekt. Denn viele dieser dubiosen Mittel sollen geholfen haben. So waren beispielsweise bei dem griechischen Arzt Hippokrates (460 – 380 v. Chr.) in der Frauenheilkunde so genannte Räucherungen üblich. Die Patientinnen mussten sich mit gespreizten Beinen über ein Räucherfeuer setzen, in das der Arzt Ziegenkot, Rindermist, Robbenfett, Hasenhaare und Gewürze geworfen hatte. Der Rauch, so glaubte Hippokrates, sollte eine heilende Wirkung auf die Gebärmutter haben.

## Tierische Organe und Allheilmittel aus dem Mittelalter

Auch im Mittelalter gab es so manches vermeintliche Wundermittel, tierische Organe zum Beispiel. Bei schmerzenden Gliedern und kranken Gelenken verabreichte man den Kranken Umschläge mit Geierfett, Geiergalle und zerstoßener Geierleber oder legte Sehnen des Geiers auf. Der Geier galt als Symbol für Wendigkeit und Bewegung.

Diese Eigenschaften wollte man mit Umschlägen auf die Patienten übertragen – manchmal soll die Behandlung tatsächlich zum Erfolg geführt haben. Seit dem 13. Jahrhundert wuchs das Wissen um die Anatomie des menschlichen Körpers und Operationen fanden immer mehr Verbreitung. Doch trotz der Fortschritte in Wissenschaft und Medizin hatten Mittel ohne Wirkstoff weiterhin Hochkonjunktur. Der Aderlass zum Beispiel galt im Mittelalter über Jahrhunderte als das universelle Heilverfahren. Man wollte mit dem „schlechten“ Blut die Krankheiten aus dem Körper leiten und wieder ein Gleichgewicht herstellen – an diese Theorie glaubten Heiler und Patienten. Doch der starke Blutverlust bewirkte allenfalls eine Senkung des Blutdrucks.



Geierorgane für bessere Bewegung

## Naturwissenschaftliches Denken in der Medizin der Moderne

Ab dem 19. Jahrhundert dominierte das naturwissenschaftliche Denken die Medizin. 1804 wurde mit Morphin das erste Alkaloid isoliert und als spezifischer Wirkstoff in der Schmerztherapie eingesetzt. Als Morphinum ist es bekannt geworden. Doch auch in der aufgeklärten medizinischen Zeit stellten Notsituationen die Mediziner immer wieder vor neue Probleme. Im 2. Weltkrieg war der amerikanische Anästhesist Henry Beecher hinter der Front in Italien stationiert. Dort ging ihm wegen der vielen Verwundeten das Morphin aus. In seiner Verzweiflung spritzte er den verletzten Soldaten eine Kochsalzlösung – und auch diese linderte die Schmerzen. Beecher hatte den Placeboeffekt genutzt.



Placebo als Morphinersatz

## The Powerful Placebo – Entdeckung für die Wissenschaft

1955 veröffentlichte Henry Beecher eine Arbeit im „Journal of the American Medical Association“ mit dem Titel „The Powerful Placebo“. Er hatte 15 verschiedene Placebo-Studien zu Kopfschmerzen, Übelkeit oder Schmerzen nach Operationen ausgewertet. Beecher behauptete, dass von den insgesamt 1082 Patienten durchschnittlich 35 Prozent auf Placebos reagierten. Mit seiner Arbeit hatte er den Placebo-Effekt das erste Mal quantifiziert und wissenschaftlich etabliert. „The Powerful Placebo“ gilt heute als eine der meistzitierten Arbeiten zum Thema „Placebo“. Sie trug dazu bei, dass seit den 50er Jahren die placebokontrollierte Doppelblindstudie bei der Einführung von Medikamenten benutzt wird.

# Was ist ein Placebo?

„Ärzte geben Medikamente, über die sie wenig wissen, in Menschenleiber, über die sie noch weniger wissen, zur Behandlung von Krankheiten, über die sie überhaupt nichts wissen.“



Der französische Philosoph Voltaire

Noch heute kommt der Hohn des französischen Philosophen Voltaire der Wahrheit ziemlich nahe – trotz Biotechnologie und High-Tech-Medizin. Würden in deutschen Apotheken lediglich Medikamente verkauft werden, über deren Wirkungsweise alles bekannt ist, wären die Apotheken-Regale ziemlich leer.

Bei den Placebos wissen Mediziner immerhin recht genau, woraus sie bestehen: Aus Milchzucker, Stärke oder Kochsalzlösung. Kurzum, aus keiner in irgend einer Art und Weise medizinisch wirkungsvollen Substanz. Dass sie trotzdem wirken – und zwar bei mindestens einem Drittel der Patienten – ist nach wie vor rätselhaft. Lange Zeit waren Placebos für die meisten Schulmediziner nichts anderes als Scheinmedikamente, die lediglich scheinbar Kranke – also Simulanten – kurieren können. Aber zunehmend entdecken Wissenschaftler immer mehr messbare Veränderungen im Körper, die durch Placebos hervorgerufen werden und zur Heilung beitragen.

## Placebos wirken bei fast jedem

Die „Placebopersonlichkeit“ gibt es nicht. Es sind also nicht etwa leicht beeinflussbare Menschen, bei denen die Placebos anschlagen. Auch rational denkende, selbstbewusste Patienten reagieren auf Placebos. Warum dennoch manche Menschen empfänglicher für Placebos sind als andere, bleibt nach wie vor ein Rätsel der Medizin.

Das wichtigste bei der Verabreichung der Placebos: Der Patient darf nicht wissen, dass er nur ein Scheinmedikament erhält. Das bewies der Turiner Wissenschaftler Fabrizio Benedetti. Er hängte Patienten nach einer Lungenoperation an einen Tropf aus dem stetig wirkungslose Kochsalzlösung tropfte. Gleichzeitig erhielten die frisch Operierten eine Spritze mit einem hochwirksamen Schmerz-

mittel, wann immer sie danach verlangten. Der einen Gruppe der Patienten erzählte Benedetti, dass sich in dem Tropf ein neuartiges, sehr wirkungsvolles Schmerzmittel befände. Eine weitere Gruppe ließ er absichtlich im Unklaren, was in dem Tropf enthalten war. Die dritte Gruppe schließlich erfuhr die Wahrheit über die stetig in ihre Adern tröpfelnde Kochsalzlösung. Während des ganzen Experiments ließ der italienische Forscher genau aufzeichnen nach wie vielen schmerzstillenden Spritzen die Patienten verlangten. Und tatsächlich: Je mehr sie Grund zu der Annahme hatten, dass sich in dem Tropf ein Schmerzmittel befand, desto weniger verlangten sie nach den echten schmerzlindernden Spritzen.

## Ohne Erwartung kein Placeboeffekt

Das Experiment zeigt eines ganz deutlich: Nur wenn der Patient vom Placebo eine Besserung erwartet, kann das Scheinmedikament seine Wirkung entfalten. Das war in Benedettis Experiment nur bei den Patienten der Fall, denen der Forscher vorher gesagt hatte, dass sich im Tropf ein hochwirksames Schmerzmittel befände. Diese Patienten brauchten weitaus weniger echtes Schmerzmittel. Sie profitierten von einem uralten Programm, das in unserem Gehirn gespeichert ist. Schon den Steinzeitmenschen half es dabei, trotz einer schmerzhaften Verwundung die Flucht zu ergreifen. Unser Gehirn entscheidet selbst darüber, wie viel Schmerz in unser Bewusstsein rückt. Dafür stehen ihm körpereigene Schmerzmittel, sogenannte Opiode zur Verfügung. Sie wirken ähnlich wie Morphinum.

Dass diese körpereigenen Schmerzblocker auch durch Placebos aktiviert werden, ist inzwischen durch viele Studien belegt. Ein weiterer Beweis: Die Placebowirkung lässt sich sogar aufheben, wenn die Opiode durch den Wirkstoff Naloxon blockiert sind.

## Schmerzsalbe ohne Wirkstoff

Was dabei im Gehirn passiert, wollten die Hirnforscher Ulrike Bingel und Christian Büchel vom Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf wissen. Dazu starteten sie ein Experiment. Ihren Versuchspersonen erzählten sie, dass sie die Funktionsweise einer erwiesenermaßen extrem wirkungsvollen Schmerzsalbe genauer untersuchen wollten. Deswegen cremten sie die eine Hand der Versuchsperson mit der angeblichen Schmerzsalbe ein, auf die andere kam eine Kontrollsalbe. Tatsächlich waren aber beide Salben identisch – keine enthielt einen Wirkstoff.

Dann wurden die Studienteilnehmer im sogenannten Kernspintomographen genauer untersucht. Mit einem Laser gab Ulrike Bingel einen kurzen Schmerzimpuls auf jede der beiden Hände.

Danach musste die Versuchsperson mit einem vorher verabredeten Handzeichen erklären, wie intensiv der Schmerz war. Tatsächlich funktionierte auch bei der Salbe der Placebo-Effekt. Die Versuchspersonen gaben an, an der Hand mit der angeblich schmerzstillenden Salbe deutlich weniger Schmerzen zu verspüren. Was dabei im Gehirn geschah, zeigte später die Auswertung der Kernspinnbilder.

Ulrike Bingel fand heraus, dass der Schmerz gar nicht in der Großhirnrinde ankommt, und damit auch nicht in das Bewusstsein eindringen kann. Offenbar ist ein Bereich im

Frontalhirn, das sogenannte rostrale anteriore Cingulum, an der Entstehung des Placebo-Effektes beteiligt. Damit ist klar: Der Placebo-Effekt hat nichts mit Einbildung zu tun, sondern führt zu echten Veränderungen im Gehirn.

## Der Noceboeffekt

Mindestens genauso beeindruckend wie der Placebo-Effekt, ist der Nocebo-Effekt. Mit „Nocebo“ bezeichnen Experten alle unerwünschten Wirkungen von Placebos. Dazu zählen beispielsweise auch Nebenwirkungen, wie Mundtrockenheit, Übelkeit und Kopfschmerzen, die durch Placebos hervorgerufen werden. Sie entstehen besonders häufig dann, wenn die Ärzte bei der Verabreichung des Placebos gezielt auf diese Nebenwirkungen hinweisen. Auch hier spielt also die Erwartung des Patienten eine wichtige Rolle. Bereits in den 60er Jahren beeindruckte ein Nocebo-Experiment die Fachwelt. Ärzte sagten ihren Patienten, sie würden ein neues Brechmittel testen. Tatsächlich erhielten die Versuchspersonen nur Zuckerwasser. Trotzdem mussten sich 80 % der Studienteilnehmer übergeben.

## Negative Erwartungen sind möglicherweise gesundheitsgefährdend

Angesichts eines so massiven Nocebo-Effektes ist es fraglich, ob es wirklich heilsam ist, wenn Ärzte ihre Patienten vor den Nebenwirkungen ihrer Medikamente warnen oder auf Zigarettenpackungen Hinweise über die Risiken des Rauchens stehen. Möglicherweise wecken gerade diese kurzen Sätze in den Konsumenten die Erwartung, tatsächlich an Lungenkrebs zu erkranken. Und das macht die Entstehung eines solchen Krebsleidens möglicherweise nur noch wahrscheinlicher.

Schließlich belegen Placebo- und Nocebo-Effekt, wie extrem wirkungsvoll positive und negative Erwartungen sein können.



Die Salbe lindert angeblich Schmerzen, ist in Wirklichkeit aber nur ein Placebo



Der Laser löst einen kurzen stechenden Schmerz aus



Das Handzeichen für einen schwachen Schmerz



Das sogenannte rostrale anteriore Cingulum im Vorderhirn ist beim Placeboeffekt aktiv



Solche Warnhinweise könnten negative Erwartungen wecken

# Was können Placebos?

## Ein typisches Beispiel

Die Patientin litt seit vielen Jahren unter schweren Rückenschmerzen im Bereich der Lendenwirbelsäule. Die üblichen Schmerzmittel verursachten bei ihr schwere Magenbeschwerden. Selbst Krankengymnastik konnte die Beschwerden der Frau kaum lindern. Schließlich griff Ihr Arzt zu einer List: Vollmundig pries er ein neues Medikament aus Amerika an. Es sei extrem wirkungsvoll und habe so gut wie keine Nebenwirkungen. Sofort stimmte die Patientin der neuen Behandlung zu. Mit einer feinen Nadel injizierte der Arzt ihr nun eine kleine Menge wirkungsloser Kochsalzlösung – genau an die Stelle, wo sie den stärksten Schmerz verspürte. Schon wenige Minuten später waren ihre Schmerzen verschwunden – zum ersten Mal seit Monaten.

## Scheinmedikamente wirken bei echten Krankheiten

Die Patientin ist höchstwahrscheinlich keine Simulant. Ihre Schmerzen waren echt, das Medikament, das ihr half, jedoch nur ein Scheinpräparat. Wie bei ihr, wirken Placebos bei Millionen von Patienten weltweit. Ärzte und Pflegepersonal setzen sie oft ein, wenn kein anderes Mittel mehr hilft. Und immer häufiger belegen Forschungsergebnisse, wie wirkungsvoll Medikamente ohne Wirkstoff sind.

## Placebos beruhigen

Einer der Pioniere in der Placeboforschung ist Fabrizio Benedetti aus Turin. In einem Experiment setzte er seine Versuchspersonen einem starken Schmerz aus. Deren Körper reagierte darauf mit Aufregung, das Herz begann zu rasen. Die Verabreichung eines Placebos und die beruhigenden Worte des Arztes jedoch brachten das Herz wieder in den richtigen Takt.



Placebos beruhigen: Der Herzschlag normalisiert sich

## Placebos gegen Parkinson

Fabrizio Benedetti machte im Mai 2004 Furore, als die Fachzeitschrift Nature Neuroscience eine Studie des italienischen Forschers vorab online veröffentlichte.

Benedetti war es gelungen, zu beweisen, dass einzelne Nervenzellen im Gehirn von Parkinson-Patienten auf Placebos reagieren. Er injizierte seinen Patienten einfache Kochsalzlösung direkt ins Gehirn. Die Patienten waren es gewohnt, auf diese Weise ein echtes Medikament zu erhalten. Trotzdem ließ sofort nach der Behandlung mit dem Scheinmedikament, das für die Krankheit typische Zittern nach. Kein Wunder, denn die Ursache dafür war zumindest kurzfristig behoben worden. Im Gehirn von Parkinsonpatienten fehlt der Botenstoff Dopamin. Durch diesen Mangel feuern die Nervenzellen im Bewegungszentrum des Gehirns plötzlich synchron. Die geballte Entladung der Nervenzellen verursacht letztendlich die Symptome der Parkinsonerkrankung. Sie lassen sich normalerweise nur beheben, wenn das fehlende Dopamin durch entsprechende Medikamente ersetzt wird.

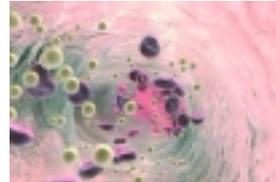
Fabrizio Benedetti konnte nach seinem Placebo-Experiment nachweisen, dass im Gehirn seiner Parkinsonpatienten offensichtlich auch nach der Gabe des Scheinmedikaments der fehlende Botenstoff Dopamin freigesetzt wurde. Die Nervenzellen begannen wieder, in chaotischen Mustern zu feuern – wie es auch bei gesunden Menschen der Fall ist. Die Symptome der Parkinson Krankheit waren verschwunden.

## Scheinmedikamente helfen dem Immunsystem

Placebos wecken die Erwartung auf Heilung und diese Erwartung entsteht irgendwo im Gehirn. Vielleicht ist es deswegen gar nicht so überraschend, dass Placebos bei neurologischen Erkrankungen wie Parkinson so erfolgreich sind. Letztendlich beeinflusst unser Nervensystem aber mehr Prozesse in unserem Körper als allgemein angenom-



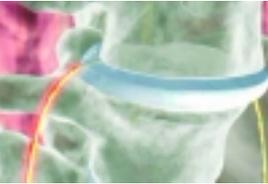
Im Gehirn von Parkinsonpatienten wird nach der Gabe eines Scheinmedikaments Dopamin (hier blau) freigesetzt



Die T-Zellen des Immunsystems werden bei positiven Gefühlen aktiviert – beispielsweise dann, wenn wir Heilung durch ein Placebo erwarten

men. Endorphine beispielsweise – die körpereigenen „Glücksstoffe“ – werden freigesetzt, wenn wir eine positive Erwartung haben. Und diese Endorphine können auch die sogenannten T-Zellen unseres Immunsystems aktivieren und somit auch Heilungsprozesse beschleunigen.

### Schmerzlos dank Placebos



Am besten untersucht ist die Wirkung von Placebos bei Schmerzen. Placebos wirken umso besser, je aufwendiger die Behandlung ist. Das gilt auch bei starken Schmerzen, wie sie beispielsweise durch den eingeklemmten Ischiasnerv bei einem Bandscheibenvorfall entstehen. Schwedische Forscher waren überrascht, als sie 1972 bei der Analyse mehrerer Studien herausfanden, dass bei rund 40 Prozent der operierten Patienten die Schmerzen nachließen, obwohl die durchgeführte Operation den Bandscheibenvorfall nicht hatte beseitigen können. (Spangfort E.V. The lumbar disc herniation. A computer-aided analysis of 2504 operations. Acta Orthop Scand 1972; 142 Suppl: 1-95).

### Der Placebo-Effekt kann sogar bei Krebs helfen – zumindest zeitweise



Anscheinend gibt es nichts, was Placebos nicht können. Trotzdem fiel es Medizinern aus Ulm schwer, ihre Kollegen davon zu überzeugen, dass der Erfolg einer neuen Krebstherapie lediglich auf einen Placebo-Effekt zurückzuführen sei. Bei Patienten mit Krebs im Dickdarm stiegen die Überlebensraten nach Gabe einer neuen Substanz signifikant an. Und das obwohl der Wirkstoff die Krebszellen gar nicht ausschalten konnte. Trotzdem bildeten sich bei diesen Patienten, nachdem der ursprüngliche Tumor durch eine Operation entfernt wurde, weniger neue Krebsgeschwulste. Bei genauer Betrachtung zeigten sich Mängel bei der Durchführung der Studie: Die Patienten hatten von der neuen vielversprechenden Therapie einen besonders hohen Heilungserfolg erwartet und dadurch war auch der Placeboeffekt dieser Therapie besonders groß. Die Patien-

ten in der Kontrollgruppe hatten dagegen keine besonders intensive Betreuung erfahren. Sie hatten keine Placebos, sondern nur die übliche Standardtherapie erhalten. Als die Ulmer Ärzte nun die Daten der Studie noch einmal genauer analysierten, zeigte sich, dass die Wirkung des neuen Krebsmedikamentes hauptsächlich durch den Placeboeffekt entstanden war. Die tatsächliche Wirkung der neuen Therapie ist höchstwahrscheinlich nur sehr gering.

Zu ähnlichen Ergebnissen kamen die Ulmer Ärzte als sie mehrere Studien zu einer neuen Immuntherapie gegen Nierenzellkrebs untersuchten. Dabei fiel ihnen auf, dass die Patienten auf den neuen Wirkstoff immer gleich reagierten, egal in welcher Dosis oder in welcher Kombination er verabreicht wurde. Zudem zeigten weitergehende Untersuchungen, dass molekularbiologisch gesehen eine Wirkung dieser Therapie eher unwahrscheinlich war. Am Ende blieb nur eine Erklärung für den Behandlungserfolg: Der Placebo-Effekt.

Wie schön wäre es, wenn sich Krebs durch ein Placebo heilen ließe. Aber das trifft leider nicht zu. Denn bei vielen Patienten, bei denen der Placebo-Effekt zunächst eine Besserung brachte, kam der Krebs zurück. Und das gilt für die meisten Erkrankungen, bei denen Placebos wirken. Irgendwann merkt der Körper den Betrug und die Placebowirkung lässt nach. Auf Dauer können also Placebos echte Medikamente nicht ersetzen.



Nach Operation bilden sich weniger neue Krebsgeschwüre – durch den Placeboeffekt?

# Für jede Krankheit ein anderes Placebo

Galeniker heißen die Fachleute, die sich um das Aussehen, also um die Größe, die Farbe und das Design von Medikamenten kümmern. Und da es bei Placebos noch wichtiger ist, der Erwartung des Patienten zu entsprechen, sind die Galeniker beim Entwerfen von Placebos besonders gefordert.

## Weißer Placebos sind ideale Schmerzmittel

Sie wirken gegen Kopfschmerzen, Schmerzen im allgemeinen, Menstruationsbeschwerden, Fieber, Rheuma

Wie auch die echten Medikamente werden mittelgroße Placebo-Tabletten als Mittel gegen Schmerzen eingesetzt. Die Größe der Tabletten hat viel mit der Erwartung und Gewohnheit zu tun, denn die meisten Kranken kennen Produkte wie Aspirin (Acetylsalicylsäure), Benuron (Paracetamol) oder Thomapyrin N (Kombinationswirkstoff). Diese Tabletten sind alle mittelgroß, weiß und in der Mitte teilbar. Übrigens wirken Placebos stärker, wenn sie bitter schmecken, dies erreichen die Hersteller von Placebos zum Beispiel durch den Zusatz von wirkungsfreien Bitterstoffen wie z. B. Enzian-Extrakt.

## Je kleiner, desto feiner

Kleine weiße Tabletten wirken gegen Allergien, Asthma, Rheuma, und helfen bei Herzbeschwerden, Kreislaufproblemen, Juckreiz

Erstaunlicherweise trauen Patienten kleinen weißen Tabletten mehr Wirkung zu als mittelgroßen oder sogar großen Pillen. Auch hier scheint das etwas mit der Erwartungshaltung des Patienten zu tun zu haben, nach dem Motto: Dieser Wirkstoff muss ganz besonders stark sein. Unter den herkömmlichen Medikamenten sind zum Beispiel Herztabletten oft besonders klein.

## Die Farbe macht's

Die genauen Gründe warum Patienten stärker auf eine bestimmte Farbe reagieren, sind bisher nicht erforscht. Häufig liegen den Ergebnissen Marketing-Umfragen

der großen Pharmakonzerne zugrunde. Generell gilt für Placebos: Es wirkt, was beim Patienten Erwartungen weckt oder einen erlernten, also konditionierten Mechanismus anspricht. Dieses "Hoffen auf das Gesundwerden" ist besonders wichtig, denn Forscher haben herausgefunden, dass Placebos bei denjenigen Patienten besonders gut wirkt, die an ihre Selbstheilungskräfte glauben.

## Rot oder Orange: ein Zeichen für Kraft

Rote Tabletten wirken gegen Rheuma, Herz-Kreislauf-Beschwerden, Schwäche, Depressionen

Rote oder orangefarbene Placebos gelten als stärkend oder belebend. Eine Marketing-Befragung von Patienten ergab, dass Rheuma-Patienten besonders positiv auf rote Medikamente reagieren. Warum das so ist, weiß niemand.

Laut einer Studie, die in verschiedenen psychiatrischen Kliniken in Amerika durchgeführt wurde, reagieren die Patienten besonders gut auf ihre persönliche Lieblingsfarbe und die ist oft rot/orange.

## Rosa Dragees wirken wie eine rosa Brille

Sie wirken gegen Depressionen und bei Suchtentwöhnung

Rosa Dragees werden vor allem in der Psychiatrie eingesetzt. Dabei haben Forscher festgestellt, dass glänzende Placebos besser wirken als matte – übrigens eine kaum verwunderliche Beobachtung, denn es wirkt eben das Placebo am besten, das besonders viel her macht.

## Grün ist die Hoffnung – auf Wirkung

Grüne Dragees wirken wirken bei Schlafstörungen, Unruhe, Unwohlsein

Patienten erwarten von grünen Tabletten vor allem eine beruhigende und schlaffördernde Wirkung. Das gilt natürlich auch für Placebos.

### **Eingekapselt heißt besonders wirksam**

Kapseln wirken gegen starke Schmerzen, Migräne, Schwindel und bei Kreislaufproblemen, Infektionen, Erkältung

Von Kapseln wird eine bessere Wirksamkeit erwartet als von Tabletten oder Dragees. Warum das so ist, weiß man nicht. Möglicherweise ist es ein erlernter Effekt: zum Beispiel Antibiotika gibt es häufig in Form von Kapseln. Diese haben den Vorteil, dass die Inhaltsstoffe ganz unterschiedlich sein können: von Pulver über Granulate (in Stechkapseln) bis hin zu öligen Flüssigkeiten (in Weichkapseln) reicht ihre Konsistenz. Und unangenehme Eigenschaften wie Bitterkeit und Geruch werden überdeckt.

### **Placebo hilft auch flüssig!**

Ein Saft wirkt gegen: Husten, Schlaflosigkeit, Übelkeit, Erbrechen

Säfte eingenommen wirken besonders bei Kindern. Typisch für eine derartige Behandlung ist z. B. Hustensaft. Eine Studie des US-amerikanischen Penn State Children's Hospital zu verschiedenen Hustensäften sollte zeigen, ob die Kinder nach der Einnahme der Medizin nachts durchschlafen oder nicht. Das Ergebnis war eindeutig: Die untersuchten Hustensäfte wirkten bei den Kindern keinesfalls besser als der Placebo-Hustensaft! Und mit dem Placebosaft schliefen die Kinder nachts sogar besser als mit dem „echten Medikament“.

### **Kleiner Pieks – große Wirkung**

Eine Spritze wirkt gegen starke Schmerzen, Übelkeit, Schwindel, Migräne, Kreislaufkrankungen, eigentlich gegen alles...

Die Spritze ist als Placebo stärker wirksam als jedes andere Placebo. Angeblich wirkt sie besonders gut, wenn sie von einer hübschen Schwester oder dem Professor persönlich verabreicht wird. Dabei setzt die Wirkung häufig sofort ein. Der italienische Placebo-Spezialist Prof. Fabrizio Benedetti konnte nachweisen, dass die schmerzlindernde und entspannende Wirkung im Gehirn alleine schon beim ersten Anblick der Spritze einsetzt. Sterile Kochsalzlösung kann dabei genau so wirken wie Vitamin B. Die ungewöhnlich violett schillernde Farbe des Vitamin B soll die Schmerzlinderung verstärken.

### **Der Arzt als Placebo**

In einem besonderen Versuch testeten Forscher nicht das Medikament sondern die Mediziner, die es verabreichten. Beide Ärzte-Gruppen spritzten Kochsalzlösung – also ein Placebo. Ein Teil der Mediziner bekam die Information, sie spritzten ein schwach wirksames Schmerzmittel. Der zweite Ärzte-Gruppe erzählte man, sie spritzten ein hochwirksames Morphinpräparat. Anschließend wurden die Patienten befragt und sollten ihre Schmerzen auf einer Skala von 1-10 einstufen. Dabei stellten die Forscher fest, dass die Kochsalzlösung um fast 50 % wirksamer war – die Patienten also nur halb so hohe Schmerzwerte angaben, wenn der Arzt selbst glaubte, er verabreiche ein stark schmerzstillendes Morphinpräparat!

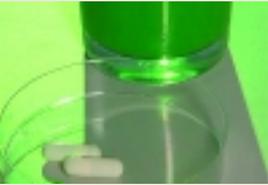
### **Überzeugung ist alles**

Es klingt ausgesprochen banal, aber jeder Patient reagiert am stärksten auf die Medizin, der er am meisten vertraut: Bei einem Menschen, der auf Technik schwört, hilft der Maschinenpark im Krankenhaus. Und dem Kranken, der einen starken Glauben hat, kann möglicherweise ein Besuch in Lourdes helfen. Jemand, der mehr Angst vor den Nebenwirkungen eines Medikamentes hat – läuft eher Gefahr tatsächlich an diesen Nebenwirkungen zu erkranken.

### **Hauptsache wissenschaftlich!**

Interessanterweise haben Mediziner herausgefunden, dass Placebos stärker wirken, wenn sie im Verlauf einer Studie eingesetzt werden. Der Grund dafür ist wohl die ständige Rundumbetreuung, Fragebögen, Blutentnahmen, etc. Selbst die bloße Anwesenheit von Ärzten und Klinikpersonal soll eine Placebowirkung haben.

# Der Placebo-Effekt – auch eine Sache des Trainings



Eine ungewöhnliche Kombination



Geschmack – Geruch – Aussehen – alles soll unbekannt sein!



Die Immunfaktoren sind entscheidend

Die Wirkung von Placebo kann man trainieren und verstärken. Dies geschieht über das Phänomen der so genannten Konditionierung. Ein typisches Beispiel: der Versuch mit dem Pawlowschen Hund: Immer, wenn der Hund gefüttert wurde, klingelte eine Glocke, nach einiger Zeit begann bei dem Hund schon der Speichel zu fließen, wenn er nur die Glocke hörte. Nach einem ähnlichen Prinzip funktioniert die Konditionierung mit Placebo.

## Grüne Flüssigkeit mit Wirkung!

Im Rahmen einer wissenschaftlichen Studie bekommen gesunde Probanden viermal hintereinander im Abstand von 12 Stunden ein ihnen unbekanntes, grünes Getränk. Es riecht stark nach Lavendel und schmeckt nach Erdbeeren, hat aber keinerlei Wirkung. Dazu nehmen die Probanden jeweils 2 Tabletten Cyclosporin A. Dieses stark wirksame Medikament unterdrückt das Immunsystem – z. B. nach Organtransplantationen.

Nach 5 Tagen Pause beginnt die nächste Runde des Versuchs: Wieder bekommen die Probanden das grüne Getränk – und dazu 2 Kapseln des vermeintlichen Medikaments. Diesmal enthalten die Kapseln aber kein Cyclosporin, sondern ein wirkstofffreies Placebo!

Vor und nach jeder Versuchsrunde wird den Probanden Blut abgenommen – insgesamt also viermal. In aufwendigen Analysen werden die Immunfaktoren Interferon und Interleukin bestimmt. Das Ergebnis ist beeindruckend: Die Immunfaktoren sind durch das Placebo fast genauso stark reduziert wie durch das Medikament Cyclosporin A. Das bedeutet: Die grüne Flüssigkeit hat die Wirkung des Medikaments übernommen.

## Das Prinzip der Konditionierung

Entscheidend für den Prozess der Konditionierung ist, dass das Getränk – oder der Schlüsselreiz auf den der Proband konditioniert wird – neuartig und unbekannt ist. Und die Konditionierung muss immer unter den selben Bedingungen stattfinden: derselbe Raum, dieselben Personen.

## Placebo-Effekt bei Tieren

Die Konditionierung funktioniert übrigens auch im Tierversuch. Der Versuchsleiter Dr. Manfred Schedlowsky hat Ratten mit einer Süßstoff-Lösung (Saccharin) und dem Medikament Cyclosporin A konditioniert. Auch bei den Tieren konnte die Wirkung des Medikaments und die süße Flüssigkeit gekoppelt werden. Am wirkungsvollsten war die Kombination von einer sehr niedrigen Konzentration Cyclosporin A – unterhalb der pharmakologisch wirksamen Dosis und der süßen Saccharinlösung. So funktionierte die Unterdrückung des Immunsystems bei Ratten über 100 Tage lang!

## Das Ziel – weniger Medikamente

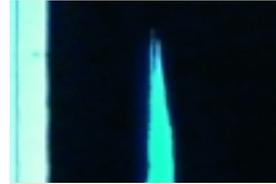
Patienten nach einer Organtransplantation müssen ihr Leben lang starke Medikamente (wie Cyclosporin) zur Unterdrückung des Immunsystems nehmen, die verhindern, dass das neue Organ abgestoßen wird.

Derartige Mittel verursachen jedoch massive Nebenwirkungen. Der Placeboeffekt nach der Konditionierung führt ebenso zur Absenkung der Immunfaktoren. Nach bisherigen Studien zeigt die Konditionierung also die gewünschte Wirkung, aber nicht die gleichen Nebenwirkungen wie das starke Medikament. Die Forscher wollen in Zukunft dafür sorgen, dass die Patienten diese Medikamente reduzieren oder zumindest zeitweilig sogar ganz auf sie verzichten können. Der Einsatz dieser Forschung in der Praxis liegt leider noch in ferner Zukunft.

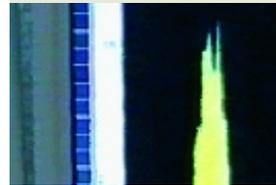
Aber es gibt in Deutschland bereits Forscher, die an der Konditionierung mit einem Geruch für Diabetiker forschen. Der Versuchsaufbau ist ähnlich wie bei dem Experiment mit der grünen Flüssigkeit: Die Probanden bekommen immer zu dem Blutzucker-reduzierenden Insulin einen bestimmten Geruch dargeboten. Das Ziel ist in diesem Fall die Blutzuckerwerte nur über den bestimmten ungewöhnlichen Geruch zu steuern – für Diabetes Patienten wäre das möglicherweise ein Durchbruch. Doch die Forschung steckt noch in ihren Anfängen.



Für die Ratte ist der Geschmack der Flüssigkeit ungewöhnlich!



Die Gabe von Cyclosporin reduziert Immunfaktoren im Blut



Grüne Flüssigkeit und Placebo haben den gleichen Effekt: die Immunfaktoren im Blut sind reduziert

# Der Arzt als Placebo



Der Patient muss Vertrauen in den Heilenden haben



Auch beim Heilenden muss das Outfit stimmen



Gemeinsam heilt es sich besser

Wahrscheinlich hat es fast jeder Erwachsene schon mal erlebt: Man geht mit Schmerzen zum Arzt, sitzt im Warteraum und sobald man das Behandlungszimmer betritt, weiß man nicht mehr, was oder wo es eigentlich weh tut. Tatsächlich ist der Arzt, Behandelnde oder allgemein der Heilende äußerst wichtig, um den Placebo-Effekt in der Therapie optimal zu nutzen.

## Vertrauen ist alles

Vertraut der Patient dem Arzt und ist er davon überzeugt, dass dessen Heilkunst oder Medizin auch hilft, so kann der Placebo-Effekt besonders gut wirken. Schließlich entsteht der ja im wesentlichen durch die Erwartungen, die ein Patient an die Behandlung stellt. Der Heilende macht vor allem durch sein Auftreten und seine Erscheinung auf den Kranken Eindruck. Ein selbstsicherer und optimistischer Arzt kann seine Patienten sicher besser von seiner Behandlungsstrategie überzeugen, als ein unsicherer und pessimistischer Arzt.

Erstaunlich ist auch, dass Ärzte scheinbar eine deutlich höhere Placebowirkung haben, als das Pflegepersonal. So wies eine Studie aus den 50er Jahren (Gleidman et al. 1957) nach, dass ein Viertel der untersuchten Patienten auf die Verabreichung eines Placebos durch das Pflegepersonal reagierten. Bei Gabe durch den Arzt zeigten hingegen 70 % eine positive Reaktion.

Augenscheinlich spielt auch der Status eine wichtige Rolle. Diesen Status erkennt der Patient natürlich am ehesten an Äußerlichkeiten wie dem weißen Kittel, dem Stethoskop, usw. Auch das gemeinsame Auftreten der Fachärzte bei einer Visite verstärkt in der Regel den Effekt, dass der Kranke dem Arzt sein Vertrauen schenkt.

## Die Tricks der Heilenden

Je nach kulturellem Hintergrund beruht der Placeboanteil des Heilenden auf ganz unterschiedlichen Mitteln. Erstaunlich ist allerdings, wie sich diese Mittel weltweit ähneln. So tragen alle Heilenden, ob Schamanen in Tibet, Zauberer aus Afrika, Medizinmänner aus Amerika oder moderne Mediziner eine ganz bestimmte Kleidung, die ihren Berufsstand klar kennzeichnet. Auch ist es überall auf der Welt üblich, besondere Schmuckstücke zu tragen, denen oft auch zusätzliche magische Wirkung zugeschrieben werden. Von Perlenketten, Amuletten bis hin zu Vogelkrallen wird alles genutzt, was Eindruck erwecken kann und dessen Herkunft mythisch erscheint.

Typisch für die Heilenden der Naturvölker sind auch Trommeln, Rasseln und Glöckchen, mit denen sie den Heilungsvorgang begleiten. Etwas worauf der moderne Mediziner in der Regel verzichtet, obwohl der heilungsunterstützende Effekt von Musik längst nachgewiesen ist und Musiktherapie z. B. zur Behandlung von Schlaganfallpatienten erfolgreich eingesetzt wird.

Offenbar gilt: je wirkstoffloser die Medizin des Heilenden, desto wichtiger ist das Ritual, das sein Heilen begleitet. Hat er für das Leiden gar keinen pharmazeutischen Wirkstoff zur Hand oder fehlt ihm jegliche Operationsmethode, so bietet ihm doch ein beeindruckendes Ritual, mit dessen Hilfe er sich bzw. den Patienten in Trance oder Ekstase versetzt, die besten Chancen auf eine erfolgreiche Heilung des Patienten.

## Sinnvolle Operation?



Dr. Dingeman Swank

Als Ursache für chronische Bauchschmerzen und Verdauungsprobleme vermuteten Mediziner in bestimmten Fällen Verwachsungen im Bauchraum. Bei den meisten Patienten treten sie nach vorangegangenen großen Operationen auf. Seit Jahren werden solche Verwachsungen chirurgisch zertrennt – der Fachmann nennt diesen Eingriff „Adhaesiolyse“. Doch ob diese Operation wirklich eine Wirkung hat, wurde nie überprüft. Der holländische Mediziner Dr. Dingeman Swank nahm sich dieser Aufgabe an: Er wollte herausfinden, wie sinnvoll diese Operation tatsächlich ist.

### Eine ungewöhnliche Studie



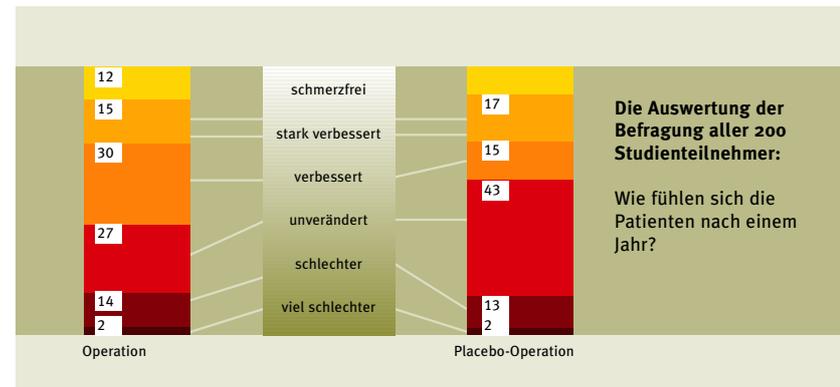
Hier wurde die Verwachsung nicht durchtrennt

2004 überprüft Dr. Dingeman Swank in einer Studie in den Niederlanden bei 200 Patienten mit chronischen Schmerzen, ob eine Operation tatsächlich gegen die Beschwerden hilft. Eine ungewöhnliche Studie, die zeigen soll, ob das Durchtrennen der Verwachsungen die sogenannten „Adhaesiolyse“ oder alleine schon der Vorgang der Operation zum Erfolg führt, also ein Placebo-Effekt verantwortlich ist. Damit keiner der Patienten wusste, wie er tatsächlich behandelt wurde, lief das Experiment folgendermaßen ab:

Unter Vollnarkose wird eine Bauchspiegelung durchgeführt und genau überprüft, wo und wie viele Verwachsungen bestehen. Nach dieser Voruntersuchung wird per Los entschieden, ob der Patient tatsächlich operiert wird – oder ob der Arzt es bei der Bauchspiegelung belässt! Das ist für die wissenschaftliche Auswertung der Studie entscheidend, denn sonst könnte der Versuchsleiter – auch unbewusst – Einfluss auf die Studie nehmen. Dieses wissenschaftliche Prinzip nennt man „doppelblind“ (s. nächstes Kapitel. Um das Ergebnis nicht zu beeinflussen, erfährt ein Jahr lang keiner der Patienten, ob tatsächlich operiert – oder ob nur eine Placebo-Operation durchgeführt wurde und die Verwachsungen noch bestehen. Das ist wichtig für die Auswertung – denn für die Patienten macht es psychologisch einen Unterschied, ob sie tatsächlich behandelt – oder nur zum Schein operiert wurden. Da die Bauchspiegelung – wie auch die echte Operation minimal invasiv erfolgt, kann der Patient anhand der Narben keine Rückschlüsse ziehen, in welcher Gruppe er war.

### Ergebnisse nach 1 Jahr

Alle 3 Monate befragten der Versuchsleiter Dr. Swank und seine Kollegen die Patienten nach ihrem Befinden – wie viel Schmerzmittel sie benötigen und ob Einschränkungen beim Essen oder der Verdauung vorliegen. Die Auswertung der Befragung aller 200 Patienten zeigt nach einem Jahr folgendes Ergebnis. Die beiden Gruppen unterscheiden sich kaum. Die Patienten, die nur zum Schein operiert wurden fühlen sich genauso gut oder schlecht – wie die tatsächlich operierten. Jeweils ungefähr die Hälfte der Patienten fühlen sich besser – brauchen weniger Medikamente und haben sogar bessere Laborwerte. Und in beiden Gruppen gibt es Patienten, die keinerlei Verbesserung verspüren. Aber auch das ist völlig unabhängig, ob sie scheinbar- oder wirklich operiert wurden.



### Das Dilemma

Auch wenn die Studie erfolgreich war, so ist die Situation für die Patienten gar nicht so einfach. Wenn ihnen eine Placebo Operation geholfen hat, können sie ja nicht „wirklich“ krank gewesen sein, ein „Vorurteil“, das jeder Placebo-Wirkung anhaftet – egal ob als Tablette oder als Operation. Dass der Körper sich nach einer Schein OP selbst geholfen hat, passt nicht in das gängige Verständnis von Medizin. Der Patient gerät Angehörigen und

## Was sind klinische Studien?

Freunden, aber auch sich selbst gegenüber in eine Rechtfertigungsnot. Und im schlimmsten Fall kommen die Beschwerden wieder. Für die Patienten wäre es am besten, der Arzt würde ihnen gar nicht sagen, ob er „tatsächlich“ oder nur zum „Schein“ operiert hat. Nur so kann das Placebo seine volle Wirkung entfalten.

### Fazit

Auch eine Operation kann offensichtlich einen Placebo-Effekt haben – wie groß dieser Effekt ist, ist bisher allerdings noch unbekannt. Mit seiner aktuellen Studie kommt Dr. Swank zu dem Ergebnis, dass der Heilungserfolg nach einer Operation zu 70 % auf den Placebo-Effekt zurückzuführen ist.

Und es gibt weitere Studien zu Placebo-Operationen, die dieses Ergebnis bestätigen. Diese Resultate stellen unser bisheriges Verständnis von Schulmedizin auf den Kopf. Soll man also gar nicht mehr operieren? Dagegen spricht, dass es den Patienten ja erst nach scheinbaren Operation besser ging. Was wirkt da eigentlich? Und: müssen Chirurgen von jetzt an bei jeder Operation überprüfen, ob sie wirklich hilft.

### Weitere Studien

Ethisch heftig umstritten war der folgende Versuch mit Morbus Parkinson Patienten: Die amerikanische Wissenschaftlerin Cynthia McRae und ihr Team der University of Denver haben 40 Parkinson-Patienten behandelt. 20 der insgesamt 40 Testpersonen aus den USA und Kanada bekamen im Rahmen einer Operation die Schädeldecke lediglich aufgebohrt. Den anderen 20 Patienten implantierten die Mediziner embryonale neuronale Zellen. Die embryonalen Zellen sollten das Dopamin herstellen, das Parkinson-Kranken fehlt. Mit dem Versuch sollte gezeigt werden, wie effektiv eine Behandlung mit embryonalen Zellen bei Patienten mit fortgeschrittenem Morbus Parkinson ist. Doch gezeigt wurde etwas anderes: 30 der Patienten wurden in einer zweiten Runde dieser Studie zur Lebensqualität befragt, 12 von ihnen hatten tatsächlich ein Transplantat und 18 Patienten waren nur scheinbar behandelt worden. Die meisten der 30 Patienten fühlten sich deutlich besser, unabhängig davon, ob sie wirklich oder nur zum Schein operiert wurden. Und eines war offensichtlich: Wer wirklich an den Erfolg einer Operation glaubt, dem geht es hinterher meistens besser als jemandem, der nicht daran glaubt.

Bevor neue Arzneimittel in die Apotheke kommen, muss ihre Wirksamkeit zunächst in Tier oder Zellversuchen bewiesen werden. Sind diese Versuche erfolgreich und das Medikament wirkt ohne gefährliche Nebenwirkungen, wird es in klinischen Studien am Menschen getestet. Klinische Studien sind behördlich und wissenschaftlich streng überwacht und ihre Durchführung unterliegt in den meisten Ländern einer speziellen Genehmigungspflicht. Die Teilnahme an klinischen Studien ist freiwillig. In vielen Fällen erhalten die Probanden für ihre Bereitschaft Geld.



Arzneimitteltest – zuerst im Tier- oder Zellversuch

### Klinische Studien werden in unterschiedliche Phasen unterteilt:

**Phase I:** Die Verträglichkeit und Dosierung des neuen Arzneimittels wird an einer kleinen Gruppe (10-100) gesunder Versuchspersonen getestet. Manchmal ist der Test an gesunden Menschen ethisch nicht vertretbar, etwa wenn ein Medikament mit starken Nebenwirkungen getestet werden soll. Dann kann die Studie auch an freiwilligen Kranken durchgeführt werden.



Phase I Studie – das Arzneimittel wird an einer kleinen Gruppe getestet

**Phase II:** Die Wirkung und Verträglichkeit wird an einer größeren Gruppe (100-500 Kranke) geprüft. Sofern es ethisch keine Bedenken gibt, wird einer Gruppe der Testpersonen zum Vergleich ein Placebo oder ein bewährtes Arzneimittel gegeben.



In Phase II und III können auch Placebos ins Spiel kommen

**Phase III:** Die Wirkung und Verträglichkeit wird an einer noch größeren Gruppe (300-2000 Patienten) geprüft. Zum Vergleich wird gegen ein Placebo oder ein bewährtes Arzneimittel getestet.

**Phase IV:** Nach der Zulassung des Medikaments werden noch zusätzliche therapeutische Effekte an sehr vielen Menschen untersucht.

Erst wenn die Studien der Phase III erfolgreich überstanden sind, bekommt das Medikament die Zulassung und landet in den Regalen der Apotheken. Zuständig für die



Nur wenn das Arzneimittel wirkt bekommt es die Zulassung

Zulassung ist in Deutschland das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) und seit 1995 die europäische Zulassungsbehörde EMEA (European Medicines Evaluation Agency). Beide Institutionen gelten unter kritischen Wissenschaftlern als industriennah.

In der Regel dauert es von der Entwicklung oder Entdeckung eines Wirkstoffs bis zur Marktreife eines Arzneimittels etwa 10 Jahre und es sind etwa ein bis zwei Milliarden Euro Entwicklungskosten ausgegeben worden.

### Doppelblindstudien – was ist das?

Die Wirksamkeit neuer Arzneimittel wird meist in so genannten Doppelblindstudien geprüft. Hierbei wissen weder Arzt noch Patient, wer das neue Arzneimittel und wer das Placebo bekommt. Dadurch soll einer Verfälschung der Studie vorgebeugt werden.

### Wann wird gegen Placebo getestet?

Grundsätzlich werden Placebos zur Überprüfung der Wirksamkeit neuer Arzneimittel eingesetzt. Das Placebo ist damit das meistuntersuchte „Medikament“ der Welt. Gibt es allerdings bereits ein wirksames Arzneimittel, so muss die Wirksamkeit des neuen Arzneimittels gegen das vorhandene getestet werden. Der Einsatz von Placebos in Studien ist in der so genannten Deklaration von Helsinki seit dem Jahr 2002 festgelegt. Denn natürlich ist die Versuchung groß, lieber gegen das wirkstofflose Placebo zu testen, als gegen ein bewährtes Mittel. Schließlich klingt es besser, wenn man sagen kann: „30 % erfolgreicher als Placebo“ statt: „fast so gut wie Arzneimittel XY“. Trotzdem werden laut Experten solche unzulässigen und unethischen Studien auch in Deutschland immer wieder zugelassen.



Das Placebo ist das meistuntersuchte „Medikament“ der Welt

### Auch wirksame Arzneimittel haben einen Placebo-Effekt

Es ist tatsächlich so, dass jedes Arzneimittel wirksamer ist, als gar keine Therapie. Das heißt im Klartext: Jede Arznei nutzt auch den Placeboeffekt. Der kann zwischen 20 % und 80 % betragen. Etwa 20 % soll der Placebo-Effekt bei praktisch jedem Medikament ausmachen; sogar bis zu 80 % kann der Anteil der Placebowirkung z. B. bei der Behandlung von Muskelrheumatismus erreichen. Ein relativ junger medizinischer Ansatz, die EBM (Evidence Based Medicine = Nutzen orientierte Medizin) stellt nicht mehr die Einzelwirkung einer Therapie in den Vordergrund sondern den Gesamtnutzen, den ein Patient durch eine Behandlung erfährt. Hierbei ist es also egal, ob der Nutzen von einem pharmazeutischen Wirkstoff, einer besonders ansprechenden Pillenhülle oder von einem überzeugenden Therapiekonzept hervorgerufen wird.

### Zu großen Teilen wirkungslos

Immer noch liegen Unmengen wirkungsloser Medikamente in den Regalen der Apotheken. Experten schätzen, dass fast die Hälfte aller Arzneimittel, die verabreicht werden, keinerlei pharmazeutische Wirkung haben. Der Anteil dieser so genannten Pseudoplacebos am Gesamtbestand der Arzneimittel nimmt allerdings dank neuer und verbesserter Wirkstoffe immer weiter ab.



Unmengen wirkungsloser Medikamente liegen in den Regalen der Apotheken

## Linktipps

Diese Seite liefert einen Überblick zum Thema Schamanismus:  
<http://www.schamanismus-information.de/>

Zum Thema Medizin der Naturvölker hat der Stern folgenden interessanten Artikel veröffentlicht:  
[http://www.stern.de/wissenschaft/gesundheit/index.html?id=520655&nv=ct\\_cb](http://www.stern.de/wissenschaft/gesundheit/index.html?id=520655&nv=ct_cb)

Der Autor des Films "Unterwegs in die nächste Dimension" besucht Schamanen, Geistheiler und Mediziner rund um die Welt und stellt ihre außergewöhnlichen Heilmethoden und Traditionen vor:  
<http://www.naechste-dimension.de/>

Die Erklärung von Helsinki, "Ethische Grundsätze für die medizinische Forschung am Menschen", aus dem Jahr 2002 können Sie unter folgendem Link nachlesen:  
<http://www.bundesaerztekammer.de/30/Auslandsdienst/92Helsinki2002.pdf>

Das Arzneitelegramm stellt kritische und unabhängige Informationen zu Arzneimitteln und ihrer Wirkung zur Verfügung:  
<http://www.arznei-telegramm.de>

## Quarks & Co Scripte

In der Reihe QuarksScript sind folgenden Themen als Broschüren erhältlich:

Verführerische Weihnachtszeit  
Täuschen und Lügen  
Die Welt der Sprache  
Mülltonne Erde  
Wie wir altern  
Übersinnliche Phänomene im Test  
Risiko Zusatzstoffe?  
Malaria - Mückenstich mit verhängnisvollen Folgen  
Big Brother is watching  
Lebenskünstler Baum  
Die fantastische Welt des Unsichtbaren  
Leben ohne Schmerz?  
Lebensquell Wasser  
Das Geheimnis der Neandertaler  
Volksdroge Alkohol  
Der Kampf gegen die Kilos  
Abenteuer Fliegen  
Spurensuche auf dem Mars  
Das ABC der Vitamine  
Gute Hexen - böse Hexen  
Das geheime Leben der Frösche  
Lernen mit Köpfchen  
Wunder Ei  
Wunderdroge Tee  
Was Knochen erzählen  
Blut - Der ganz besondere Saft  
Milch unter der Lupe  
Die Welt der Düfte  
Risiko Elektromog?  
Diagnose „zuckerkrank“  
Wie wir lernen  
Diäten unter der Lupe  
Energie der Zukunft  
Die Börse - einfach erklärt (2. überarbeitete Auflage)

(Diese und weitere Themen können Sie online unter [www.quarks.de](http://www.quarks.de) als PDF beziehen)

### So bestellen Sie ein QuarksScript:

Beschriften Sie einen C5-Umschlag mit Ihrer Adresse und mit dem Vermerk dem Titel der Sendung z. B. „Lebenskünstler Baum“ – frankieren Sie ihn mit 0,85 € und schicken Sie ihn in einem normalen Briefkuvert an:

#### WDR Fernsehen

Quarks & Co

Stichwort: Titel der Sendung, z. B. „Lebenskünstler Baum“

50612 Köln

Wenn Sie mehrere Scripts gleichzeitig bestellen wollen, geben Sie als Stichwort „Sammelbestellung“ an und legen einen Zettel bei, der die gewünschten Hefte auflistet. Je C5-Umschlag und 0,85 € Porto können bis zu 10 Scripts verschickt werden.