

Bedeutungsreaktionen und die Macht der Zeichen

Versteckte Durchbrüche

Die außerordentliche Diskrepanz zwischen dem enormen Echo auf Beechers Entdeckung und dem vollständigen Fehlen von Beweisen für die Existenz dieser Entdeckung lässt vermuten, dass Beecher auf etwas sehr Bedeutendes und Wichtiges gestoßen sein musste, das mit den Erfahrungen vieler Ärzte übereinstimmte, ohne dass es hierfür angemessene Begriffe und Erklärungen gab. In der Ärzteschaft herrschte das Empfinden, dass in der Entdeckung des Placeboeffektes etwas zum Vorschein kam, das aus der Praxis längst bekannt war, in der Theorie aber bislang keinen Platz hatte. Jetzt endlich, nach Beechers Beschreibung des machtvollen Placebos, schien es eine wissenschaftlich zweifelsfreie Bestätigung für etwas zu geben, das man längst vermutet hatte. Beechers Entdeckung stimulierte umfangreiche Forschungen über den Placeboeffekt. Die Zahl wissenschaftlicher Publikationen zu Placeboeffekten, ihren Ursachen und Erscheinungsformen hat mittlerweile einen erheblichen Umfang angenommen. Der Eintrag des Stichwortes Placeboeffekte in die Suchfunktion der Meta-Datenbank PubMed führt zu mehr als 100.000 Treffern.

Verschafft man sich einen Überblick über diese Veröffentlichungen, stellt sich rasch der Eindruck ein, dass der Begriff der Placeboeffekte für außerordentlich viele, auf den ersten Blick durchaus unterschiedliche Reaktionen verwendet wird. Die Bezeichnung Placeboeffekte ist wie ein großer Topf, in den alle Reaktionen eingeordnet werden, für die es keine unmittelbar einleuchtende Erklärung gibt. So erfahren wir beispielsweise, dass teure Arzneimittel wirksamer sind als preiswerte, dass ein bekannter Markenname die Wirksamkeit einer Arznei verstärkt oder dass die parenterale Darreichung als Injektion für stärkere Reaktionen sorgt als die orale Gabe in Form einer Tablette. Wir wissen auch, dass bereits die Mitteilung einer Diagnose heilsame Wirkungen haben kann, ohne dass es weiterer Maßnahmen bedarf. Bekannt ist zudem, dass Ärzte allein durch ihr Auftreten und ihre äußere Erscheinung für Heilungen sorgen, was die Rede vom »Arzt als Placebo« begründet hat. Worin aber liegt die Gemeinsamkeit all dieser Formen von Placeboeffekten? Was verbindet den Preis und den Namen einer Arznei mit der Form ihrer Darreichung und dem Auftreten des Arztes bei ihrer Gabe? Gibt es überhaupt einen gemeinsamen, übergeordneten Zusammenhang? Oder verbergen

sich hinter den Reaktionen, die in den Topf der Placeboeffekte eingeordnet werden, vielfältige Ursachen und Mechanismen?

Es kommt vor, dass man bei der Suche nach Antworten auf Veröffentlichungen stößt, die einen entscheidenden Hinweis liefern, aber kaum Beachtung gefunden haben. Um einen solchen versteckten Hinweis handelt es sich bei einem kurzen Brief, der 1984 in der angesehenen Zeitschrift *Nature* erschienen ist und dessen Abdruck wenig mehr als eine Seite ausmachte.¹ In diesem Brief wurden die Ergebnisse eines Experiments mitgeteilt, das von zwei US-amerikanischen Forschern, dem Neurowissenschaftler Jon D. Levine und dem Zahnarzt Newton C. Gordon, durchgeführt worden war. Für ihr Experiment hatten die beiden Wissenschaftler, die an der University of California arbeiteten, 69 Patienten ausgesucht, bei denen zuvor in der örtlichen Zahnklinik ein Weisheitszahn gezogen worden war. Zur Schmerztherapie erhielten alle Versuchsteilnehmer einen Venenzugang, über den unterschiedliche Mittel unter wechselnden Vorkehrungen injiziert wurden. Für uns von Interesse sind nur zwei der untersuchten Patientengruppen. Allen Probanden dieser beiden Gruppen wurde eine Placebolösung, die aus einer wirkstofffreien Trägersubstanz bestand, intravenös verabreicht. Während aber bei der einen Gruppe eine offene Injektion vorgenommen wurde, die für die Patienten gut sichtbar war, fanden in der anderen Gruppe verborgene Injektionen statt. Zu diesem Zweck wurde ein Automat an den Venenzugang angeschlossen, der sich außerhalb des Sichtbereichs befand und zu einem zuvor programmierten Zeitpunkt die Arzneigabe automatisch einleitete, ohne dass dies von den Patienten selbst oder den betreuenden Personen bemerkt werden konnte.

Das wesentliche Resultat des Experiments bestand in der Feststellung, dass die Reaktionen auf die Gabe der Placebolösung unterschiedlich ausfielen. Während die offene Placebogabe zu einer deutlichen Schmerzminderung führte, blieb die verborgene Injektion durch einen Automaten ohne Effekt. Was können wir aus diesem Ergebnis lernen? Zunächst stellen wir fest, dass es tatsächlich so etwas wie einen Placeboeffekt gibt. Denn bei offener Gabe einer Placeboarznei konnte eine Besserung der Schmerzsymptomatik registriert werden, die nicht durch andere bekannte Faktoren oder Einflüsse zu erklären ist. Wir können deshalb sagen, dass es Levine und Gordon mit ihrem Versuchsaufbau gelungen ist, einen Nachweis für die Existenz des Effekts zu erbringen, den Beecher zwar vermutete, aber nicht darzustellen vermochte. Zugleich aber zeigt der Versuch, dass es gänzlich widersinnig ist, im Hinblick auf diesen Effekt von einem Placeboeffekt zu sprechen. Denn den Versuchspersonen aus beiden Gruppen wurden Placebolösungen injiziert, weshalb es unmöglich ist, die gemessene Differenz auf die Eigenschaften des Placebos zurückzuführen. Wenn es sich also um einen Effekt handelt, der durch die Gabe eines Placebos ausgelöst wird, aber nicht vom Placebo verursacht wird, worum handelt es sich dann?

1 Levine JD, NC Gordon: »Influence of the method of drug administration on analgesic response«, *Nature* 312 (1984), S. 755-756, <https://doi.org/10.1038/312755a0>; siehe auch: Amanzio M, A Pollo, G Maggi, F Benedetti: »Response variability to analgesics: a role for non-specific activation of endogenous opioids«, *Pain* 90 (2001), S. 205-215, [https://doi.org/10.1016/S0304-3959\(00\)00486-3](https://doi.org/10.1016/S0304-3959(00)00486-3); Benedetti F, E Carlino, A Pollo: »Hidden administration of drugs«, *Clinical Pharmacology & Therapeutics* 90 (2011), S. 651-661, <https://doi.org/10.1038/clpt.2011.206>.

Der einzige Unterschied zwischen den beiden Gruppen im Experiment von Levine und Gordon lag in dem Umstand, dass im einen Fall der Vorgang der Arzneigabe vom Patienten beobachtet wurde, im anderen Fall nicht. Auf den ersten Blick scheint sich dadurch nicht viel zu ändern. Denn der Vorgang der Beobachtung hat keinen Einfluss auf die realen Umstände der Situation, unter denen die Placeboarznei verabreicht wurde. Weder kommt es zu einer Veränderung in den pharmakologischen Wirkungen der eingesetzten Arzneimittel, weshalb es abwegig wäre, davon auszugehen, dass ansonsten wirkungslose Substanzen bei Gebrauch als Placebo plötzlich machtvolle Kräfte entwickeln. Noch führt die Beobachtung einen Wandel in den Begleitumständen der Arzneimittelbehandlung herbei, weswegen auch der vielfach benutzte Begriff der »Kontexteffekte« unzutreffend ist.² Es gibt keine objektiven oder realen Kräfte, Wirkungen oder Dinge, die durch den Vorgang einer Beobachtung beeinflusst werden und für die Auslösung der fraglichen Reaktionen verantwortlich gemacht werden könnten. Es ist deshalb aussichtslos, im Gegenstandsbereich der Beobachtung nach der Ursache der Effekte zu suchen. Sie muss auf Seiten des Beobachters – gleichsam im Auge des Betrachters – liegen.

Untersuchen wir daher genauer, was sich im Vorgang der Beobachtung oder Wahrnehmung abspielt. Das Licht, das auf die Netzhaut des Auges fällt, löst Signale der Lichtrezeptoren aus, die über die Sehnerven zu den Sehzentren des Gehirns fortgeleitet werden, wo sie in einer Weise bearbeitet werden, dass eine bildhafte Empfindung im Bewusstsein erzeugt wird. Dies ist der sinnliche Teil der Wahrnehmung, der vielfach als Anschauung bezeichnet wird. Für sich genommen kann die bildhafte Anschauung aber nicht die Ursache der im Experiment von Levine und Gordon nachgewiesenen Reaktion sein. Denn ansonsten müsste jedes Bild, das den Vorgang einer Injektion zeigt, die gleiche Reaktion auslösen. Dies ist aber ganz offensichtlich nicht der Fall. Hätten die Versuchspersonen in dem Experiment von Levine und Gordon gewusst, dass es sich bei der injizierten Flüssigkeit um ein Placebo handelt, wäre bei der Beobachtung zwar die gleiche sinnliche Anschauung zustande gekommen, aber eine Linderung der Schmerzen wäre ausgeblieben. Voraussetzung für das Eintreten der gemessenen Wirkung ist somit, dass die betroffene Person von der Vorstellung ausgeht, durch die Injektion eine wirksame Hilfe gegen ihre Schmerzen zu erhalten. Aber auch hier gilt, dass die Vorstellung für sich genommen nicht die Ursache der Reaktion sein kann. Denn die Vorstellung bedarf erst noch der Bestätigung durch die sinnliche Anschauung, bevor sie wirksam werden kann. Wird der Vorgang der Injektion nicht als Bild im Bewusstsein sichtbar, bleibt auch die Reaktion auf die Wahrnehmung aus.

Unsere Analysen haben uns damit zu einer Schlussfolgerung von großer Tragweite geführt. Im Vorgang der Wahrnehmung finden zwei unterschiedliche Elemente zueinander: ein sinnlicher, bildhafter Anteil, der die Anschauung ausmacht, und ein abstrakter, geistiger Anteil, der die bewusste Beobachtung als Vorstellung begleitet. Durch das Zusammentreten von Anschauung und Vorstellung kommt es zu einer Wahrnehmungs-erkenntnis. Gleichzeitig – und dies ist die Quintessenz des Experiments von Levine und

2 Miller GF, TJ Kaptchuk: »The power of context: reconceptualizing the placebo effect«, Journal of the Royal Society of Medicine 101 (2008), S. 222-225, <https://doi.org/10.1258/jrsm.2008.070466>.

Gordon – wird eine körperliche Reaktion ausgelöst, die objektiv messbar und nachweisbar ist. Der Vorgang der Wahrnehmung ist also unlösbar mit körperlichen Reaktionen verknüpft. Zu klären bleibt, wie es zu der Verbindung von Anschauung und Vorstellung kommen kann, obwohl es sich um Erscheinungen von gänzlich unterschiedlicher Beschaffenheit handelt. Wie ist es möglich, dass sich Bilder und Vorstellungen aufeinander beziehen? Diese Frage erhält eine zusätzliche Brisanz, wenn bedacht wird, dass diese Verbindung nicht zufällig oder beliebig sein kann, weil sonst jede sinnliche Anschauung mit jeder Vorstellung kombinierbar wäre.

Es muss also ein verbindendes Element geben, das die Kluft zwischen Anschauung und Vorstellung überbrückt, sofern eine bestimmte Form der Passung oder Entsprechung vorliegt. Wenn dieses Element gefunden ist, dann – so viel scheint nach den vorstehenden Erörterungen sicher – haben wir nicht nur den zentralen Mechanismus der Wahrnehmung identifiziert, sondern auch den Ursprung der fraglichen Effekte lokalisiert. Worum also handelt es sich bei dem gesuchten Element, das Anschauung und Vorstellung verbindet und dabei gleichzeitig Reaktionen in den Funktionen des Körpers auslöst? Die Antwort auf diese Frage hat der US-amerikanische Anthropologe Daniel Ellis Moerman gefunden. Ausgangspunkt von Moermans wissenschaftlicher Arbeit war die Ethnobotanik. In 25jähriger Forschungsarbeit hat Moerman eine Datenbank von mehr als 4.000 Pflanzen geschaffen, die von den indigenen Völkern Amerikas zu vielfältigen Zwecken genutzt wurden. Ein wichtiger Aspekt dieser Forschungen war der Gebrauch der Pflanzen als Heilmittel, der Moerman zur wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit der heutigen Alternativmedizin und schließlich zur Beschäftigung mit Placeboeffekten geführt hat.

Bei der Lektüre klinischer Studien gelangte Moerman zu der Schlussfolgerung, dass die Ursache der Effekte, die gemeinhin als Placeboeffekte bezeichnet werden, in Bedeutungen zu suchen ist. Deshalb gelte es, so Moerman, die geläufige Auffassung von Placeboeffekten zu »dekonstruieren«, um dahinter ein Phänomen zu finden, das besser und zutreffender als »meaning response« oder »Bedeutungsreaktion« zu bezeichnen ist.³ Damit verfügen wir über eine Erklärung, die es uns gestattet, die Gemeinsamkeit aller bekannten Placeboeffekte zu benennen. Der Preis einer Arznei, ihr Name, die Form ihrer Darreichung und die Erscheinung des Arztes bei ihrer Verordnung: Sie alle besitzen für den Betrachter eine Bedeutung. Diese Bedeutung sorgt dafür, dass die sinnlichen Erscheinungen aller genannten Dinge in einen Zusammenhang mit Vorstellungen gebracht werden, die eine Besserung von Schmerzen oder anderen Krankheitssymptomen in Aussicht stellen. Damit dies gelingt, müssen Bedeutungen in der Lage sein, spezifische Merkmale oder Eigenschaften sinnlicher Anschauungen mit korrespondierenden Inhalten von Vorstellungen in einer Weise zu verknüpfen, dass mit dem Erscheinen der Anschauung eine unmittelbare Vergegenwärtigung von Vorstellungen verbunden ist.

Die Untersuchung des vergleichsweise einfachen Experiments von Levine und Gordon hat uns somit ein ganzes Stück weitergebracht. Wir wissen jetzt, dass es objektiv

3 Moerman DE: *Meaning, medicine and the »placebo effect«*, 5. Aufl., Cambridge 2008; Moerman DE, WB Jonas: »Deconstructing the placebo effect and finding the meaning response«, *Annals of Internal Medicine* 136 (2002), S. 471-476, <https://doi.org/10.7326/0003-4819-136-6-200203190-0001>

messbare Reaktionen des menschlichen Organismus gibt, die nicht von realen, physikalischen Wirkungen ausgehen. Diese Reaktionen werden im Vorgang der Wahrnehmung erzeugt, bei dem Bedeutungen eine Brücke zwischen sinnlicher Anschauung und Vorstellung schlagen. Als Elemente des Erkennens besitzen Bedeutungen zwar keine objektive, reale Existenz, sie beziehen sich aber mittelbar über sinnliche Anschauungen auf Vorgänge in der gegenständlichen Wirklichkeit. Bedeutungen weisen somit eine eigentümliche, hybride Beschaffenheit auf. Sie bilden eine Kontaktstelle oder ein Relais zwischen Bewusstsein und Wirklichkeit und entscheiden darüber, *als was* ein Ding wahrgenommen wird. Erblickt eine Person einen Apfel, wäre die Frage, was dies für ein Gegenstand sei, nur unzureichend beantwortet, wenn wir die Größe, die Farben und die wichtigsten Formmerkmale eines Apfels, die in der sinnlichen Anschauung in Erscheinung treten, beschreiben würden. Gleichmaßen ungenügend wäre der Verweis auf allgemeine Vorstellungen in der Art, dass es sich um die essbaren Früchte eines Obstbaumes handelt. Erst mit der Kenntnis der Bedeutung, die Anschauung und Vorstellung verbindet, wird der Fragesteller in die Lage versetzt, einen Apfel in seiner Wahrnehmung zu erkennen, wenn er einem begegnet. Die Bedeutung ist nicht das, was ein Gegenstand in der Realität darstellt, sondern das, was er *für den Beobachter* ausmacht.

Bereits diese wenigen Ausführungen lassen erkennen, dass sich eine gänzlich neue, gewandelte Perspektive eröffnet, wenn die Ergebnisse des Experiments von Levine und Gordon mit Moermans Konzept der Bedeutungsreaktionen zusammengebracht werden. Dann gelangen wir mit einem Schlag zu einer Erklärung, die alle Widersprüche und Schwierigkeiten von Beechers klassischem Placebokonzept zum Verschwinden bringt. Leider hat Moermans Konzept in der Medizin genau so wenig Beachtung gefunden wie der Brief von Levine und Gordon aus dem Jahr 1984. In einer mehr als 200 Seiten langen Stellungnahme mit dem Titel *Placebo in der Medizin*, die von der Bundesärztekammer, dem höchsten Organ der ärztlichen Standesvertretung in Deutschland, im Jahr 2011 vorgestellt wurde, tauchen die Beiträge von Levine, Gordon und Moerman lediglich in kurzen Randbemerkungen oder Fußnoten auf, ohne dass auf die Inhalte und die daraus ableitbaren Konsequenzen weiter eingegangen wird.⁴ Woran mag diese Zurückhaltung liegen? Was steht einer breiteren Rezeption entgegen? Zu bedenken ist, dass Bedeutungen keine wissenschaftlichen Tatsachen darstellen, die sich nachweisen und messen lassen. Einer wissenschaftlich ausgebildeten Ärzteschaft muss es als Zumutung erscheinen, nicht-reale oder nicht-empirische Faktoren in ihre Überlegungen zu Wirksamkeiten und Wirkmechanismen einzubeziehen. Einfacher ist es dann schon, dem Konzept von Beecher zu folgen und eine besondere Form der Arzneiwirkung – so unplausibel sie auch sein mag – als Erklärung zu akzeptieren.

Aber auch in den Geisteswissenschaften findet die Idee der Bedeutungsreaktionen bislang wenig Anklang. Definitionen und Konzepte von Bedeutungen wurden in Disziplinen wie der Linguistik, der Semantik und der Semiotik entwickelt. Aber diese Konzepte helfen nur bedingt weiter. Um zu einer Erklärung der Placeboeffekte zu

4 »Placebo in der Medizin«, herausgegeben von der Bundesärztekammer auf Empfehlung ihres Wissenschaftlichen Beirats 2010, https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/Placebo_LF_1_17012011.pdf.

gelangen, benötigen wir einen Bedeutungsbegriff, der erheblich weiter gefasst ist und Erkenntnistheorie, Zeichentheorie und Physiologie zusammenführt. Dieses Vorgehen sprengt den üblichen Rahmen der Geisteswissenschaften und macht zudem Annahmen erforderlich, die problematisch oder bedenklich erscheinen. Hierzu zählt zuallererst die Frage, wie es sein kann, dass Bedeutungen, also Dinge von nicht-materieller, geistiger Beschaffenheit, zur Ursache für materielle Veränderungen werden können. Wir stoßen hier auf ein ungelöstes Rätsel, das als Leib-Seele-Problem seit Jahrhunderten die Philosophie beschäftigt. Das Konzept der Bedeutungsreaktionen macht die Auseinandersetzung mit diesem Problem unausweichlich. Auch wir werden an einer Erörterung dieser Problematik nicht vorbeikommen, werden diese aber zunächst zurückstellen, um sie am Ende unserer Untersuchung wieder aufzunehmen.

So wie das Konzept der Bedeutungsreaktionen insgesamt, konnte sich auch der Vorschlag Moermans, den Begriff der Placeboeffekte durch den der Bedeutungsreaktionen zu ersetzen, nicht durchsetzen. Im medizinischen Sprachgebrauch wird unverändert von Placeboeffekten gesprochen, wenn es um Reaktionen geht, für die keine andere unmittelbar ersichtliche Ursache feststellbar ist – und zwar unabhängig von dem Umstand, ob tatsächlich ein Placebo verabreicht wurde oder nicht. In unserer Untersuchung werden wir dem Vorschlag Moermans folgen und die Bezeichnung Bedeutungsreaktionen übernehmen, weil dies eine begriffliche Präzisierung mit sich bringt. Allerdings werden wir in besonderen Zusammenhängen auf den alten Begriff der Placeboeffekte zurückgreifen, entweder als Synonym, wenn auf konventionelle Vorstellungen des Beecher'schen Konzepts Bezug genommen wird oder wenn es um die besondere Unterklasse der Bedeutungsreaktionen geht, die in der Medizin in therapeutischen Situationen zustande kommen.

La Condition Humaine

Bevor wir unsere Untersuchung der Frage fortsetzen, wie die Bedeutungsreaktionen in den Funktionen des Erkennens verankert sind, ist es erforderlich, einen weit verbreiteten Irrtum auszuräumen, nämlich die Ansicht, der zufolge das Vorliegen einer Täuschung eine unabdingbare Voraussetzung für das Eintreten von Bedeutungsreaktionen oder Placeboeffekten ist. Diese Vorstellung bezieht ihre vordergründige Plausibilität aus der Situation der klinischen Placebobehandlung, bei der ein Patient durch die Gabe einer Scheinarznei in die Irre geführt wird, weshalb Placeboeffekten stets der Geruch der Irreführung, der Täuschung oder des Betrugs anhaftet. Aber bei der Überzeugung, es bedürfe einer Täuschung, um die beobachteten Reaktionen auszulösen, handelt es sich um ein Missverständnis, das auf einer Verwechslung von Anlass und Ursache beruht. Auch in dieser Hinsicht hilft uns das Experiment von Levine und Gordon, mit alten Vorurteilen aufzuräumen.

In der gewählten Anordnung des Experiments wurden beide Gruppen getäuscht, entweder über die Tatsache der Arzneigabe oder über den Inhalt der Arznei. Mit einer leichten Änderung der Versuchsanordnung ist es möglich, ganz ohne Täuschung zu einem vergleichbaren Ergebnis zu gelangen. Wenn statt einer Placeboarznei ein wirksames Schmerzmittel verabreicht wird, lassen sich in beiden Gruppen die pharmako-

logischen Wirkungen der Arznei nachweisen. In der Gruppe mit offener Gabe kommt jedoch eine weitere, zusätzliche Schmerzreduktion als Folge der Wahrnehmung des Patienten und der dadurch ausgelösten Bedeutungsreaktion hinzu. Die Differenz zwischen den Gruppen bleibt somit gleich, ohne dass die Probanden der Gruppe mit offener Gabe zum Opfer einer Täuschung werden. Es bedarf also weder einer Täuschung noch der Gabe eines Placebos, um Bedeutungsreaktionen hervorzurufen. Bedeutungen entfalten ihre Wirksamkeit auf den Körper unabhängig von der Frage, ob sie zutreffend, unzutreffend, wahr oder falsch sind. Dies ist ein entscheidender Gesichtspunkt, den es gilt, im Gedächtnis zu behalten.

Nach dieser Klarstellung können wir nun zum Prinzip des bedeutungsbasierten Erkennens zurückkehren. Einen einfachen, aber gleichwohl erhellenden Zugang bieten die Bilder des belgischen Malers René Magrittes. Obgleich sich die Werke Magrittes durch eine ausgesprochen naturalistische, detailgetreue Darstellung auszeichnen, offenbaren sie Brüche in der Wahrnehmung und werden deshalb als surrealistisch verstanden. Magritte erreichte diese Wirkung durch eine außergewöhnliche Komposition der Bildinhalte, die Paradoxien offenbaren, in denen Gesetzmäßigkeiten oder Gewohnheiten des Denkens und Erkennens sichtbar werden. Auf diese Weise schuf Magritte eine Verbindung zwischen Malerei und Philosophie. Ein Motiv, das Magritte in verschiedenen Ausführungen gemalt hat, trägt den Titel *La Condition Humaine*, was übersetzt so viel bedeutet wie die Lage oder die Situation des Menschen. Das Bild zeigt ein Fenster, das den Ausblick auf eine dahinter liegende Landschaft eröffnet. Dieser Ausblick wird jedoch teilweise durch ein Gemälde versperrt, das vor der Fensteröffnung auf einer Staffelei steht. Für den Betrachter sieht es so aus, als entspräche die Darstellung des Gemäldes exakt der Realität hinter dem Gemälde. Diese Annahme ließe sich überprüfen, wenn es gelänge, die Staffelei zur Seite zu nehmen und einen Blick durch das dann unverstellte Fenster zu werfen. Im Gegensatz zu Magritte, dem Schöpfer des Gemäldes, ist dem Betrachter diese Möglichkeit jedoch verwehrt.

Übertragen wir Magrittes Darstellung der Condition Humaine auf die Erkenntnis-situation des Menschen, steht das Bild im Bild für die Welt oder Wirklichkeit, die im Bewusstsein des Menschen in Erscheinung tritt, wohingegen die dahinterliegende, unerkennbare Landschaft die Realität repräsentiert. Spontan gehen wir alle davon aus, dass die von uns erkannte Welt ein getreues Abbild der äußeren Realität darstellt. Um dies aber nachweisen zu können, müssten wir in der Lage sein, die Wahrnehmungen, die aus den Einwirkungen äußerer Reize auf die Sinnesorgane zustande kommen und im Bewusstsein erscheinen, mit der Beschaffenheit der Realität zu vergleichen. Diese Perspektive einzunehmen, ist uns jedoch genauso verwehrt wie dem Betrachter von Magrittes Gemälde ein Blick hinter das Bild im Bild. Wir lernen, dass die Wahrnehmungen, die aus den eingehenden Impulsen der Sinnesorgane im Bewusstsein erschaffen werden, Darstellungen sind, deren Übereinstimmung mit der Realität offen bleiben muss. Wir haben es nicht mit Abbildern, Kopien oder Reproduktionen zu tun, sondern mit Repräsentationen, die für etwas an sich Unerkennbares stehen.

Nach dieser ersten Feststellung können wir uns nun einem weiteren Werk Magrittes zuwenden. Seinem bekanntesten Werk hat Magritte den Namen *La Trahison des Images* gegeben, den Verrat der Bilder. Was macht diesen Verrat aus? Das Bild zeigt eine Pfeife, unter der sich der Schriftzug »Ceci n'est pas une pipe« befindet. Der Verrat, auf den die

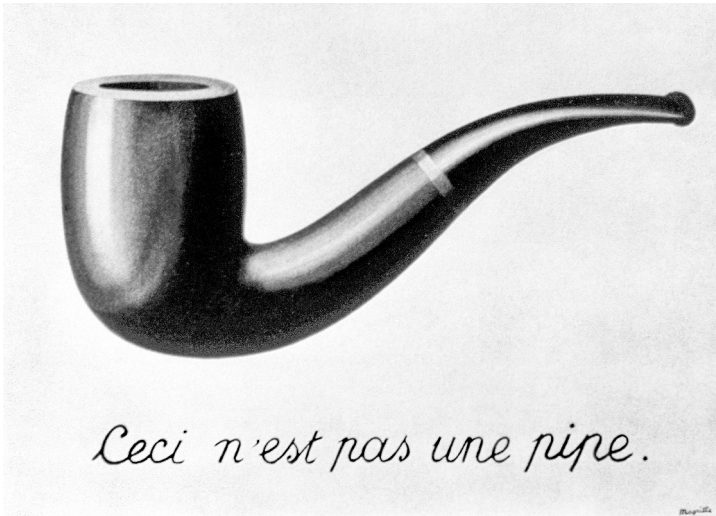
Abb. 1: René Magritte, *La Condition Humaine*. 1933.

National Gallery of Art, Washington DC, USA

Aussage »Dies ist keine Pfeife« verweist, betrifft zunächst den Umstand, dass Bilder etwas ganz anderes sind als die Dinge, die sie darstellen. Man kann die Pfeife, die Magritte gemalt hat, nicht stopfen und nicht rauchen. Hätte Magritte »Dies ist eine Pfeife« unter sein Bild geschrieben, so wäre dies grundfalsch gewesen, denn die bildhafte Darstellung eines jeden Gegenstandes muss im Vergleich zur Realität stets mangelhaft bleiben. Das Bild steht für das Abgebildete, vermag es aber nicht zu ersetzen. Gleiches gilt für die Bilder, die im Bewusstsein als Repräsentationen der Realität erzeugt werden. Auch ihnen fehlen wesentliche Aspekte und Eigenschaften der Realität. Zugleich aber fügt das Bewusstsein unseren Anschauungen etwas hinzu, das sonst außerhalb des menschlichen Bewusstseins nirgends vorkommt. Die Bilder des Bewusstseins weisen gegenüber der Realität sowohl ein Weniger als auch ein Mehr auf.

Diesem Mehr kommen wir auf die Spur, wenn wir das Bild Magrittes betrachten und dabei seine Feststellung »Ceci n'est pas une pipe« als Aufforderung verstehen, im Bild keine Pfeife zu sehen. Der Versuch, in der Abbildung einen anderen Gegenstand als den einer Pfeife zu erkennen, wird uns nicht gelingen. Was immer wir auch versuchen: Wir sehen kein anderes Bild als das einer Pfeife. Woran mag dies liegen? Was

Abb. 2: René Magritte, *La Trahison des Images*. 1928/29.



Painting by René Magritte

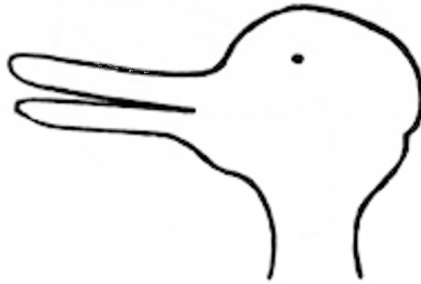
hindert uns daran, statt einer Pfeife einen besonders geformten Löffel, ein Stethoskop oder einen beliebigen, sonstigen Gegenstand zu sehen? Die Antwort finden wir in den Abläufen des Erkennens. Diese vollziehen sich nicht in einer Weise, dass eine bildhafte Darstellung im Bewusstsein erscheint, die dann in einem zweiten Schritt analysiert und bewertet wird, damit es zur Wahrnehmung von Gegenständen kommt. Vielmehr werden zusammenhängende Muster oder Strukturen, die in den sinnlichen Anschauungen abgrenzbar sind, unmittelbar mit Inhalten korrespondierender Vorstellungen abgeglichen. Wenn eine Passung eintritt, liegt eine bekannte Bedeutung vor, die bestimmt, als was die sinnliche Erscheinung wahrgenommen und erkannt wird.

Unter besonderen Bedingungen lässt sich der Umstand, dass jedes Erkennen bedeutungsbasiert abläuft, unmittelbar feststellen. Hierzu zählt das Betrachten von Kippbildern. Kennzeichnend für diese Bilder ist das spontane Umkippen von der Wahrnehmung eines Objekts zur Wahrnehmung eines anderen Objekts. Der Wiener Philosoph Ludwig Wittgenstein hat in seine *Philosophischen Untersuchungen* ein Kippbild aufgenommen, das zuerst in einem Werk des US-amerikanischen Psychologen Joseph Jastrow im Jahr 1900 erschienen ist und beim Betrachter entweder die Wahrnehmung eines Hasen oder einer Ente erzeugt. Wittgenstein wies darauf hin, dass das Ergebnis der Betrachtung nicht von der objektiven, realen Ausführung der Zeichnung abhängen kann, denn diese bleibt stets gleich. Vielmehr deuten wir im Akt des Sehens die sinnlichen Erscheinungen und sehen sie dann so, wie wir sie deuten.⁵ Beim ersten Anblick

5 Wittgenstein L: *Philosophische Untersuchungen*. Werkausgabe Band 1, 10. Aufl., Frankfurt M 1995, hier: S. 519.

des Kippbildes hat der Betrachter keine Wahl, als was er den Gegenstand der Zeichnung erkennt. Die einen sehen einen Hasen, die anderen eine Ente, ohne dass hierfür bestimmte Umstände verantwortlich zu machen wären. Bei längerer Beschäftigung mit dem Kippbild und einiger Übung kann es dem Betrachter gelingen, das Umkippen selbst herbeizuführen. Das gleichzeitige Sehen von Hase und Ente ist hingegen ausgeschlossen.

Abb. 3: H-E-Kopf.



Ludwig Wittgenstein, *Philosophische Untersuchungen*. 1953.

Das Phänomen des Kippbildes zeigt zunächst, dass es nicht immer nur eine Pasung oder eine Bedeutung gibt, die Anschauung und Vorstellung verbindet. Im Fall des Hase-Ente-Kippbildes stehen zwei Bedeutungen zur Verfügung, so dass es zu zwei verschiedenen Wahrnehmungen kommen kann. Die gleichzeitige Verwendung beider Bedeutungen oder die überschneidende Verwendung der Bedeutungen beim Erkennen ist unmöglich, weshalb es ein Entweder-Oder und kein Sowohl-als-Auch der Wahrnehmungen gibt. Ein weiterer Umstand wird im Phänomen des Kippbildes deutlich: Die Zuweisung von Bedeutungen im Vorgang des Erkennens unterliegt nicht der bewussten Steuerung oder Kontrolle des Betrachters. Es handelt sich um einen spontanen Vorgang, der unbemerkt und gleichsam automatisiert abläuft. Aus diesem Grund müssen sich Menschen die Welt nicht erst aus ihren sinnlichen Anschauungen herauslesen. Sie finden sich unmittelbar in einer durch Bedeutungen bereits erschlossenen Welt vor, ohne dass die Erkenntnisvorgänge, die dieses leisten, in das Bewusstsein treten.

Unter Anleitung der Bilder Magrittes haben wir somit ein grundlegendes Prinzip des Erkennens gefunden, von dessen Existenz sich jeder überzeugen kann. Für dieses Prinzip spielen Bedeutungen die entscheidende Rolle, indem sie zum Mittler zwischen sinnlicher Anschauung und Vorstellung werden. An dieser Stelle stellt sich die Frage, welchem Zweck der besondere Mechanismus des bedeutungsbasierten Erkennens dient. Was sind seine Vorzüge? Weshalb hat die Evolution diesen Mechanismus hervorgebracht? Eine Antwort erhalten wir, wenn wir von den Schöpfungen der Natur absehen und uns Beispielen zuwenden, in denen der Mensch selbst zum Schöpfer

geworden ist. Hierzu zählen Maschinen, die im weitesten Sinn über eine künstliche Intelligenz verfügen. Intelligente Maschinen sind bereits in großer Zahl im Einsatz. Wir finden sie als Roboter, die Rasenflächen selbständig mähen, Swimmingpools reinigen oder in der Wohnung den Staub saugen. Damit er seine Aufgabe erfüllen kann, muss sich ein solcher Roboter sicher in seinem Einsatzgebiet bewegen können, ohne dass es zu Kollisionen und Unfällen kommt. Hierzu bedarf es einer Vorrichtung, die dem Roboter Informationen über die Beschaffenheit seiner Umwelt verschafft. Mit anderen Worten: Der Roboter muss über Erkenntnisfunktionen verfügen.

Für einen Ingenieur, der mit dem Bau eines mobilen Roboters betraut ist, stellt sich somit die Aufgabe, das Gerät mit einem Erkenntnis- oder – technisch ausgedrückt – Steuerungssystem auszustatten. Dieses muss so beschaffen sein, dass es einerseits über Sensoren verfügt, die Informationen über die äußeren Verhältnisse aufnehmen und weiterleiten, andererseits eine Lenkungseinheit besitzt, die auf der Grundlage der eingegangenen Daten die Fortbewegung kontrolliert. Dabei wird der Ingenieur bestrebt sein, eine größtmögliche Zuverlässigkeit der Orientierung sicherzustellen, da jede Kollision zu einem Schaden und damit möglicherweise zu einem Verlust des Roboters führen kann. Keinesfalls jedoch käme der Ingenieur auf die Idee, seinen Roboter derartig umfassend mit Sensoren und Steuerungssystemen auszurüsten, dass dieser ein möglichst vollständiges oder wahres Abbild seiner Umgebung erhält. Denn dies würde einen immensen Aufwand bedeuten, der weder erforderlich ist noch zu leisten wäre. Die Lösung des Konfliktes zwischen größtmöglicher Sicherheit und geringstmöglichem Aufwand liegt in der Selektion von herausstehenden Merkmalen in der Arbeitswelt des Roboters, die als Orientierungspunkte für die Steuerung verwendet werden können. Für die Programmierung der Steuerungseinheit heißt dies, dass in den eingehenden Daten der Sensoren die Orientierungspunkte anhand ihrer besonderen Merkmale sicher identifiziert werden müssen, um daraus ein passendes Bewegungsmuster zu errechnen.

Es liegt nahe, das Modell der Steuerung, das wir bei intelligenten Robotern gefunden haben, auf die Erkenntnisfunktionen von Lebewesen zu übertragen. Dieser Standpunkt besitzt einige Plausibilität. Denn warum sollte die Natur in der evolutionären Ausbildung von Erkenntnisorganen einen größeren Aufwand treiben als der Techniker beim Bau von Steuerungssystemen, so lange dieser Aufwand keine Vorteile im Kampf um das Überleben bringt? Zwar verfügen Lebewesen über keine Sensoren und Computer, aber sie besitzen Sinnesorgane und Nervensysteme. Die Sinnesorgane sind die Sensoren des Organismus, die durch äußere Reize stimuliert werden und über afferente Nervenbahnen Impulse an das Gehirn senden. Als zentrale Steuerungseinheit verfügt das Gehirn über neuronale Verschaltungen, in denen die eingehenden Sinnesdaten in Impulse übersetzt werden, die über efferente Bahnen den ausführenden Organen zugeleitet werden und das äußerlich sichtbare Verhalten bestimmen. Bei technischen Steuerungssystemen wie auch biologischen Erkenntnissystemen haben wir es demnach mit einfachen Regelkreisen zu tun, die Impulse oder Reize mit Antworten oder Reaktionen verknüpfen. In der Übersetzung von Sinnesdaten in motorische Impulse liegt die spezifische Leistung der Erkenntnisfunktionen lebender Organismen.

Eine Entsprechung zwischen technischen Steuerungssystemen und biologischen Erkenntnissystemen finden wir auch in dem grundlegenden Prinzip der Steuerung oder

Orientierung. Die Programmierung, die bei Robotern mit künstlicher Intelligenz die Ausrichtung an wesentlichen Markierungspunkten in der Umgebung leistet, findet ihre natürliche Entsprechung in der synaptischen Verschaltung der Nervenzellen im Gehirn, die es möglich macht, zusammengehörende Strukturen oder Komplexe im Strom sinnlicher Erscheinungen auszugrenzen und als Gegenstände oder Dinge zu erkennen. Steuerungsprogramme wie auch neuronale Konfigurationen halten Vorlagen, Schablonen oder Raster bereit, die dazu dienen, den Input aus Sensoren bzw. Sinnesorganen nach bekannten Mustern oder Strukturen durchzumustern. Der menschliche Geist ist kontinuierlich damit beschäftigt, die von den Sinnesorganen eingehenden Anschauungen in die Schablonen der verfügbaren Bedeutungen einzupassen. Dort, wo Passungen eintreten, kommt es zur Wahrnehmung bekannter Dinge. Weit davon entfernt, die äußere Realität in ihrer wahren Beschaffenheit zu erfassen, gründet das Erkennen in der Herstellung von Passungen zwischen sinnlichen Anschauungen und Vorstellungen, die dem Erkannten eine Bedeutung verleihen.

Neben der Darlegung des grundlegenden Prinzips des bedeutungsbasierten Erkennens gestattet das Beispiel des Roboters, der von künstlicher Intelligenz gesteuert wird, eine weitere Konkretisierung und Vertiefung des Begriffs der Bedeutung. Ein Informatiker, der die Software für einen Roboter zum Rasenmähen erstellt, wird die Programmierung an Merkmalen des Einsatzgebietes ausrichten, die in dem Sinne kennzeichnend sind, als sie eine sichere Orientierung gewährleisten. Dazu ist es erforderlich, dass die ausgesuchten Merkmale eine eindeutige Unterscheidung ermöglichen, beispielsweise zwischen einem festen, unüberwindbaren Hindernis und einem Unkraut, das nicht stehen bleiben darf, oder zwischen der äußeren Begrenzung des Arbeitsgebietes und einer zufälligen Unebenheit des Geländes. Gleichartig sind die biologischen Funktionen des bedeutungsbasierten Erkennens angelegt. Was als Passung zwischen sinnlicher Anschauung und Vorstellung beschrieben wurde, ist das Resultat der Übereinstimmung in einer bestimmten Zahl eindeutiger Unterscheidungen, wobei die Differenzierung mit der Zahl der Übereinstimmungen zunimmt und zu immer konkreteren Wahrnehmungen führt.

Die erste, grundlegende Unterscheidung ist die zwischen einem Gegenstand und dem gegenstandslosen Raum. Was den Gegenstand anbelangt, sind weitere Unterscheidungen zu treffen im Hinblick auf seine Form, Größe, Zusammensetzung, Farbe und sonstigen sichtbaren Eigenschaften. Der Vorgang der Wahrnehmung beruht somit auf der konsekutiven Einführung immer weiterer, eindeutiger Unterscheidungen. Wenn eine ausreichende Zahl von Unterscheidungen erreicht ist, tritt der durch diese Unterscheidungen definierte Gegenstand innerhalb der Vielfalt der Anschauungen hervor und kann mit der entsprechenden Bedeutung belegt oder bezeichnet werden. Erkennen heißt somit Unterscheiden und das Ergebnis dieses Vorganges – die Bedeutung – ist nichts anderes als die Summe der zutreffenden, eindeutigen Unterscheidungen. Damit sind wir in der Lage anzugeben, wie Bedeutungen die Kluft zwischen Vorstellungen und sinnlichen Anschauungen überbrücken: Die Unterscheidungen, die auf der Seite der sinnlichen Anschauungen die Ausgrenzung oder Identifizierung des wahrgenommenen Gegenstandes erlauben, korrelieren auf der Seite der Vorstellungen mit Unterscheidungen, die den Gegenstand im Hinblick auf seine Eigenschaften definie-

ren. Derartig erzeugen Bedeutungen Verbindungen oder Passungen zwischen sinnlicher Anschauung und Vorstellung.

Der Einsatz von Bedeutungen reduziert die unermessliche Komplexität der äußeren Welt auf eine begrenzte Zahl eindeutiger Unterscheidungen, so dass ein Niveau erreicht wird, das sich innerhalb der Erkenntnisssysteme lebender Organismen handhaben und bewältigen lässt. Die Folge ist, dass die wahrgenommene Welt als eine insgesamt bedeutungsvolle Welt in Erscheinung tritt. Die ursprüngliche Erschlossenheit der Welt erlaubt es, die meisten Tätigkeiten des Alltags ohne größeres Nachdenken sicher auszuführen. Wir stehen morgens auf, duschen, nehmen ein Frühstück zu uns und machen uns auf den Weg zur U-Bahn-Station, ohne dass wir immer neu bedenken müssten, wo wir uns befinden und was zu tun ist. Alles vollzieht sich ohne tiefere Teilhabe des Bewusstseins. Manchmal kann es vorkommen, dass wir an einer bestimmten Stelle unseres Weges innehalten und gar nicht bemerkt haben, wie wir dorthin gelangt sind. Es zeigt sich, dass der Mechanismus des bedeutungsbasierten Erkennens gewaltige Vorteile besitzt. Aber er zwingt uns auch zu der Einsicht, dass die Zielsetzung des Erkennens nicht in der Erzeugung eines möglichst vollständigen, detailgetreuen Abbilds der Realität in unserem Bewusstsein liegt, sondern der Gewährung einer stabilen, schnellen und sicheren Orientierung mit einem vergleichsweise geringen Erkenntnis-aufwand. Unser Erkenntnisvermögen ist nicht so angelegt, dass wir die umfassende Wahrheit erfahren, sondern nur das, was wir zum schnellen und erfolgreichen Handeln benötigen.

Pawlows Hunde

Im Jahr 1886 beschrieb John Noland Mackenzie, HNO-Arzt aus Baltimore im Nordosten der USA, einen aus seiner Sicht bemerkenswerten Krankheitsfall. Mackenzie war von einer jungen Frau konsultiert worden, die seit ihrer Kindheit unter Anfällen mit asthmatischen Beschwerden litt. Die Anfälle konnten durch verschiedene Umstände ausgelöst werden, beispielsweise der Gegenwart von Rosen. Der jungen Frau war es unmöglich, sich in einem Zimmer aufzuhalten, in dem es eine Vase mit Rosen gab. Mackenzie stand der Annahme, dass der Blütenstaub der Auslöser der Asthmaanfälle sei, skeptisch gegenüber und bereitete deshalb ein Experiment vor. Zum nächsten Besuch seiner Patientin beschaffte er sich eine künstliche Rose, die er zunächst hinter einem Vorhang verbarg. Bei ihrem Eintreffen erwies sich die junge Frau als weitgehend beschwerdefrei. Als Mackenzie jedoch die künstliche Rose hervorholte, erlitt sie augenblicklich einen schweren Asthmaanfall. Ausgehend von dieser Beobachtung gelangte Mackenzie zu der Schlussfolgerung, dass Ideen oder Vorstellungen vielfach eine bedeutsamere Rolle bei der Auslösung asthmatischer Atembeschwerden spielten als Blütenstaub oder andere Gegenstände in der Umgebung der Kranken.⁶

6 Mackenzie JN: »The production of the so-called ›rose cold‹ by means of an artificial rose«, *The American Journal of the Medical Sciences* 91 (1886), S. 45-57, <https://doi.org/10.1097/00000441-188601000-00004>.

Die Erforschung der Reaktion, die hinter dem von Mackenzie beschriebenen Phänomen steckt, setzte erst zwei Jahrzehnte später ein. Der Forscher, der als erster damit begann, Reaktionen dieser Art mit wissenschaftlich-experimentellen Mitteln zu untersuchen, war der Physiologe Iwan Petrowitsch Pawlow, der am Kaiserlichen Institut für Experimentelle Medizin in Sankt Petersburg ein großes Forschungslabor leitete. Der Schwerpunkt seines wissenschaftlichen Interesses galt den Funktionen der Verdauung und ihrer Steuerung durch das vegetative Nervensystem. 1904 hatte Pawlow für seine bahnbrechenden Forschungen den Nobelpreis erhalten. Ein Jahr später unternahm er ein Experiment mit Hunden, das ihn berühmt machen sollte und bis heute untrennbar mit seinem Namen verbunden ist. Der Aufbau des Versuchs war relativ einfach. Pawlow hatte eine chirurgische Methode zur Anlage einer Dauerfistel entwickelt, über die der Speichel der Versuchstiere direkt aus den Speicheldrüsen abgeleitet und in seiner Menge exakt gemessen werden konnte. Auf diese Weise konnte Pawlow beobachten, wie der Speichel anfang zu fließen, sobald die Hunde ihr Futter erhielten. In einem weiteren Versuchsschritt ergänzte Pawlow diese Versuchsanordnung durch eine zusätzliche Maßnahme: Bei jeder Fütterung der Hunde ließ er eine Glocke erklingen. Nach einigen Wiederholungen zeigte sich, dass der Klang der Glocke für sich genommen in der Lage war, bei den Hunden einen Speichelfluss auszulösen – also auch dann, wenn die Gabe des Futters nach dem Erklingen der Glocke unterblieb.

Die Erklärung für dieses Phänomen lieferte Pawlow in seiner Theorie des bedingten Reflexes. Bei der Fütterung der Hunde wirkten Nahrungsbestandteile wie Salz, Süß- und Bitterstoffe auf die Geschmacksrezeptoren in der Schleimhaut des Mundes. Diese Reize führten über angeborene Nervenbahnen zur Auslösung der Speichelproduktion. Pawlow sprach von unbedingten Reizen und einem unbedingten Reflex, der bei jedem Tier ausgelöst werden konnte. Der Ton der Glocke hingegen war zunächst ein neutraler Reiz, der keine Sekretion von Speichel bewirkte. Wenn aber der neutrale Reiz in wiederholter und fester Verbindung mit einem unbedingten Reiz präsentiert wurde, dann kam es zu einem Vorgang, den Pawlow als Konditionierung bezeichnete. Pawlow vermutete, dass hinter der Konditionierung die Ausbildung neuer Nervenbahnen stand. Als Ergebnis nahm der neutrale Reiz die Eigenschaften des unbedingten Reizes an und wandelte sich zu einem bedingten Reiz, der über einen bedingten Reflex die Speichelsekretion in Gang setzte.

Mit der Theorie des bedingten Reflexes glaubte Pawlow die physiologische Grundlage für die meisten Vorgänge des Lernens bei höheren Lebewesen gefunden zu haben. Die Herstellung einer neuen Nervenverbindung im Vorgang der Konditionierung verglich Pawlow mit dem Umlagen eines Lichtschalters. So wie der Lichtschalter eine Lampe zum Leuchten brachte, sollte die neu geschaffene Nervenverbindung zur Freischaltung eines Reflexes führen, der eine rasche Anpassung an veränderte äußere Bedingungen ermöglichte. Nicht nur das Verhalten von Tieren wurde nach Pawlows Überzeugung von bedingten Reflexen gesteuert, sondern auch das der Menschen. Er betrachtete den bedingten Reflex als die »universellste physiologische Erscheinung«, die den meisten Vorgängen der Anpassung und des Lernens zugrunde lag. Pawlow erläuterte diesen Sachverhalt am Beispiel des Takts, also der höflichen Umgangsformen. Den Menschen sei daran gelegen, führte Pawlow aus, einen möglichst guten Umgang mit allen Personen, denen sie im privaten und beruflichen Leben begegnen, zu pfle-

gen. Dieser Wunsch erfordere, das eigene Verhalten dem Charakter und der Stimmung des jeweiligen Gegenübers anzupassen, wobei die positiven und negativen Erfahrungen früherer Begegnungen maßgeblich seien. Anpassungen dieser Art aber seien nichts anderes als Konditionierungen, womit sich die einzelnen Aktionen des taktvollen Verhaltens als bedingte Reflexe erwiesen.⁷

Mit dieser Beschreibung legte Pawlow den Grundstein für ein gänzlich neuartiges Konzept zur wissenschaftlichen Erklärung des menschlichen Verhaltens. Im Gegensatz zur Psychoanalyse, die wenige Jahre zuvor von dem Wiener Arzt Sigmund Freud entwickelt worden war, ging dieses Konzept nicht von den subjektiven Vorgängen im Bewusstsein der beteiligten Personen aus. Hoffnungen, Wünsche, Erwartungen oder triebhafte Empfindungen fanden keine Berücksichtigung. Stattdessen wurde das sichtbare Verhalten als Folge äußerer Faktoren erklärt, die der Beobachtung zugänglich waren und somit empirische Tatsachen darstellten. Das Ziel dieses Ansatzes, für den später die Bezeichnung »Behaviorismus« üblich wurde, lag in einer streng wissenschaftlichen Beschreibung der Vorgänge, die das Verhalten der Menschen bestimmen. Mutmaßungen oder Spekulationen über psychische Abläufe und Einflüsse sollten keine Rolle mehr spielen.

Die große Frage blieb jedoch, ob ein derartig angelegter, behavioristischer Ansatz zu plausiblen Resultaten führt. Ist es tatsächlich möglich, das Verhalten von Menschen und höheren Tieren auf diese Weise erschöpfend zu erklären? Oder ist es zwingend, nicht-objektive, geistige Elemente hinzuzunehmen – wie es unsere Theorie des bedeutungsbasierten Erkennens fordert? Die Geschichte der Entdeckung des bedingten Reflexes durch Pawlow ist im Hinblick auf diese Fragen besonders aufschlussreich, weil die Forschungen in seinem Labor zunächst einen ganz anderen Verlauf genommen hatten. Bei Versuchen, in denen Nahrungsmittel in einen direkten Kontakt mit der Mundschleimhaut gebracht wurden, hatte ein Mitarbeiter Pawlows, S.G. Wulfson, durch Zufall beobachtet, dass bereits das Zeigen des Futters aus der Entfernung genügte, um bei den Tieren eine Speichelabsonderung hervorzurufen. Für diese Reaktion hatte Pawlow ursprünglich den Begriff der »psychischen Sekretion« gefunden. Den Mechanismus, der diese Sekretion erzeugte, bezeichnete er als »Signalreflex«. Pawlow hatte weiter herausgefunden, dass bei dem Reflex, der durch direkten Kontakt der Schleimhaut mit Reizen zustande kam, die synaptische Umschaltung im verlängerten Mark erfolgte. Zur Auslösung der psychischen Sekretion bedurfte es hingegen der Beteiligung höherer Zentren. Hier erfolgte die Verarbeitung der Wahrnehmung des entfernt sichtbaren Futters in den Großhirnhemisphären.⁸

Von diesen Erkenntnissen aus war es nur noch ein kleiner Schritt zur Entdeckung der Bedeutungsreaktionen – und zwar ein halbes Jahrhundert vor Beechers Mitteilung über den machtvollen Placebo und ein ganzes Jahrhundert vor Moermans wegweisendem Vorschlag, den Begriff der Placeboeffekte durch den der Bedeutungsreaktionen zu ersetzen. Wie weit Pawlow seiner Zeit voraus war, zeigt der Umstand, dass er weitere Experimente durchführte, in denen er Scheinpräparate einsetzte, die wir heute

7 Pawlow IW: »Der bedingte Reflex«, in: Ders., *Ausgewählte Werke*. Berlin 1953, S. 184–201.

8 Koschtojanz CS: »Iwan Petrowitsch Pawlow und die Bedeutung seiner Arbeiten«, in: Pawlow IW, *Ausgewählte Werke*. Berlin 1953, S. 1–31.

als Placebos bezeichnen würden. Pawlow injizierte Hunden, die zuvor mehrfach Morphininjektionen erhalten und danach erbrochen hatten, eine Kochsalzlösung, wodurch ein sofortiges Erbrechen ausgelöst wurde.⁹ Aber diese Fährten und Hinweise wurden nicht weiter verfolgt. Es kam zu einer plötzlichen, unerwarteten Wende, mit der Pawlow die Richtung seiner ganzen Forschungen abrupt änderte. Was war geschehen? Ein Mitarbeiter Pawlows, A.T. Snarski, hatte eine Dissertation über die psychische Sekretion verfasst. Als Snarski diese Arbeit vorlegte, kam es zum Streit mit Pawlow. Am Ende musste Snarski das Labor verlassen.

Über die Gründe des Streits schrieb Pawlow später, Snarski habe einen subjektiven Standpunkt vertreten, der von einer »imaginären, inneren Welt der Hunde« ausging. Er aber, Pawlow, habe die »wissenschaftliche Nutzlosigkeit einer solchen Einstellung« gesehen und deshalb beschlossen, »in der Rolle des reinen Physiologen zu bleiben, d.h. in der Rolle des objektiven äußeren Beobachters und Experimentators, der es ausschließlich mit äußeren Erscheinungen und ihren Beziehungen zu tun hat«. Offenbar waren Pawlow Bedenken gekommen, seine Forschungen könnten in Verruf geraten und als unwissenschaftlich oder spekulativ abgetan werden. Deshalb verfügte er, dass alle psychologischen Begriffe, die von subjektiven Befindlichkeiten, Wünschen oder Trieben ausgingen, bei zukünftigen Forschungen vermieden werden mussten und durch objektive, messbare Größen zu ersetzen seien. Den Mitarbeitern des Labors war es fortan bei Geldstrafe verboten, Verben wie wünschen, raten, hoffen, wollen oder denken bei der Erklärung von Versuchsergebnissen zu verwenden.¹⁰ Um seine Forschungen gegen erneute Abirrungen in psychologische Spekulationen abzusichern, traf Pawlow eine weitere, folgenschwere Entscheidung: Alle Ursachen, die Einfluss auf die Reaktionen und das Verhalten der Versuchstiere nahmen, sollten unterschiedslos dem Begriff des Reizes untergeordnet werden.

Was ist ein Reiz? Unter einem Reiz verstehen Physiologen einen Faktor, der aufgrund seiner physikalischen oder chemischen Eigenschaften eine Wirkung auf einen lebenden Organismus entfaltet. Ein Nahrungsmittel, das in Kontakt mit der Schleimhaut des Mundes kommt, stellt zweifelsohne einen solchen Reiz dar. Denn in dieser Situation können die Inhaltsstoffe des Nahrungsmittels, beispielsweise Bitterstoffe, in physikalische Wechselwirkungen mit den Rezeptoren treten, die in der Mundschleimhaut vorhanden sind. Die Impulse, die als Reaktion auf diese Einwirkung von den Rezeptoren ausgesandt werden, finden ihren Weg in vegetative Zentren des Hirnstamms, wo sie auf Nerven umgeschaltet werden, die zu den Speicheldrüsen ziehen und dort bei Aktivierung eine Sekretion von Speichel hervorrufen. Für die Reaktion, die über diese einfache Verschaltung über wenige Synapsen oder Nervenverbindungen zustande kommt, lässt sich der Begriff des Reflexes zutreffend verwenden. Wie aber verhält es sich in dem Fall, den der Mitarbeiter Pawlows, S.G. Wulfson, beobachten konnte, bei dem bereits der einfache Anblick des Futters für das Einsetzen der Speichelsekretion sorgte? Lässt sich dann auch ein Reiz für die Reaktion verantwortlich machen?

9 Zimmer DE: »Das Placebo und sein Effekt«, in: DIE ZEIT vom 8. Oktober 1998.

10 Rütting T: Pavlov und der Neue Mensch. Diskurse über Disziplinierung in Sowjetrussland. München 2002, S. 108-109.

In seinem ursprünglichen Ansatz der »psychischen Sekretion« stellte Pawlow diese Beobachtung in einen Zusammenhang mit der allseits bekannten Tatsache, dass auch »beim Menschen beim Anblick von Speise, beim Gespräch über sie oder sogar beim Denken an sie, der Speichel zu fließen beginnt«¹¹. Aber warum ist das so? Was haben alle Gelegenheiten, die Pawlow als mögliche Auslöser angegeben hat – der Anblick der Speise, das Gespräch über die Speise und das Denken an die Speise – gemeinsam? Die Antwort lautet: In allen Situationen kommt die Speise als Bedeutung vor. Jede Wahrnehmung besitzt, wie wir im vorhergehenden Kapitel feststellen konnten, einen Bedeutungsanteil. Zudem sind Bedeutungen konstitutiv für die Vorgänge der sprachlichen Kommunikation wie auch der gedanklichen Reflexion. Insofern liegt es nahe, in Bedeutungen die Ursache der Reaktionen zu suchen, die übereinstimmend in den genannten Fällen zu beobachten sind. Wir haben es also mit Bedeutungsreaktionen zu tun.

Solche Erkenntnisleistungen können unmöglich durch reflektorische Umschaltungen in Höhe des Rückenmarks oder des Hirnstamms zustande kommen. Vielmehr setzt das bedeutungsbasierte Erkennen komplexere Erkenntnisleistungen unter Beteiligung übergeordneter Zentren des Großhirns voraus. Damit gelangen wir zu einer Erklärung, die der späteren Theorie des bedingten Reflexes nahezu diametral entgegen steht: Bei der Ursache der fraglichen Reaktion handelt es sich nicht um einen materiellen Reiz, sondern um eine immaterielle Bedeutung und die Reaktion selbst lässt sich nicht als Reflex einordnen, sondern stellt als Bedeutungsreaktion das Ergebnis einer höheren Erkenntnisleistung dar. Nach diesen allgemeinen Feststellungen über Bedeutungsreaktionen bleibt jetzt zu klären, wie im speziellen Fall des Pawlow'schen Hundeexperiments der Klang der Glocke die Fähigkeit erlangen konnte, eine Bedeutungsreaktion in Gang zu setzen, die zu Beginn des Experiments der direkten Wahrnehmung des Futters vorbehalten war.

Um hier zu einer Erklärung zu gelangen, sind wir gefordert, den Vorgang der Konditionierung in unseren bedeutungstheoretischen Ansatz einzuordnen. Dies gelingt, wenn wir davon ausgehen, dass wiederholte Gleichzeitigkeiten in der Wahrnehmung einen Lernprozess in Gang setzen, durch den es zu Veränderungen auf Bedeutungsebene kommt. Wenn ein Gegenstand mit bekannter Bedeutung immer wieder in einem festen, zeitlichen und räumlichen Zusammenhang mit einem anderen Gegenstand wahrgenommen wird, kommt es zu einer Verknüpfung in der Art, dass am Ende die bekannte Bedeutung in beiden Gegenständen wahrnehmbar wird. Der Glockenton, der nach einigen Wiederholungen für die Hunde unlösbar mit der Erscheinung des Futters verbunden ist, erhält eine Passung, die der Bedeutung »Futter« entspricht. Wir können von einer Bedeutungsübertragung sprechen, die dem Glockenton eine neue Bedeutung anheftet oder hinzufügt. Damit wird aus dem Glockenton kein Nahrungsmittel. Aber der Glockenton verwandelt sich in etwas anderes, das mit seiner Bedeutung auf die Gegenwart des Futters verweist: nämlich ein Zeichen.

Was ist ein Zeichen? Wie jede andere Wahrnehmung besitzt ein Zeichen eine sinnlich-materielle und eine geistige Komponente. Die materielle Komponente ist das Zeichenobjekt, die geistige Komponente die Bedeutung des Zeichens. Im Gegensatz zur

11 Ebd., S. 108.

Bedeutung, die in der Wahrnehmung eines Gegenstandes erkennbar wird, resultiert die Bedeutung eines Zeichens nicht aus den natürlichen Eigenschaften des Anschauungsobjektes. Um einen Apfelbaum zu erkennen, müssen genau die Unterscheidungen an das Objekt in der sinnlichen Anschauung herangetragen werden, die den Eigenschaften eines Apfelbaumes entsprechen. Wähle ich andere Unterscheidungen, bin ich nicht in der Lage, zu einer zutreffenden oder richtigen Wahrnehmung des Apfelbaumes zu gelangen. Genau dies ist anders bei einem Zeichen. Hier kann die gleiche Bedeutung in den Wahrnehmungen beliebiger Objekte zutage treten, denn die Passung geht nicht vom Objekt aus, sondern wird durch den Vorgang der Konditionierung hergestellt, der eine Bedeutungsübertragung zur Folge hat.

Indem ein Zeichen durch Übertragung die Bedeutung eines anderen Gegenstandes annimmt, übernimmt es die Funktion eines Stellvertreters. Ein Zeichen steht für etwas anderes. Es besitzt eine Hinweis- oder Verweiskfunktion, die auf den ursprünglichen, natürlichen Träger seiner Bedeutung abzielt. Diese Verweiskfunktion hat unmittelbare praktische Konsequenzen. Wir hatten festgestellt, dass die Bedeutung eines Gegenstandes gleiche Reaktionen zu erzeugen vermag, wie sie ansonsten bei direktem Kontakt mit diesem Gegenstand zustande kommen. Das Futter braucht nicht in einen direkten Kontakt mit der Mundschleimhaut zu treten, um eine reflektorische Speichelsekretion in Gang zu setzen. Bereits die Bedeutung, die in der Wahrnehmung des Futters hervortritt, ist in der Lage, über Bedeutungsreaktionen die gleiche Reaktion auszulösen. Wenn nun durch den Vorgang der Konditionierung neue Zeichen entstehen, behalten die hierbei beteiligten Bedeutungen ihre Fähigkeit der Auslösung von Bedeutungsreaktionen bei und übertragen sie auf die neu entstandenen Zeichen. Die Folgen dieses Vorgangs sind im Pawlow'schen Hundeversuch zu betrachten. Hier führt die Konditionierung dazu, dass der Ton der Glocke mit der Bedeutung des Futters versehen wird und durch diese neu erworbene Bedeutung in die Lage versetzt wird, den Speichelfluss in Gang zu setzen. Aufgrund dieser Einsicht lässt sich nachfolgende fundamentale Regel der Zeichenwirkung formulieren: *Ein Zeichen besitzt die Fähigkeit, bei einem Lebewesen, das in der Lage ist, die Bedeutung des Zeichens zu erkennen, die gleichen körperlichen Reaktionen hervorzurufen, die ansonsten bei direktem Kontakt oder bei Wahrnehmung des bezeichneten Gegenstandes eintreten.*

Eine weitere Eigenschaft von Bedeutungsreaktionen verdient Beachtung: Sie sind zweckmäßig im Hinblick auf das Eintreten zukünftiger Ereignisse. Wenn die Speichelsekretion von Hunden schon bei der Wahrnehmung des Futters oder dem Auftauchen von Zeichen einer baldigen Fütterung einsetzt, ist der Körper zur Nahrungsaufnahme vorbereitet, noch bevor es zu einem direkten Schleimhautkontakt kommt. Das Fressen kann schneller erfolgen, was aus evolutionärer Perspektive vorteilhaft ist. Wir können diese Form der Reaktion als Bereitstellungsreaktion bezeichnen. Konditionierungen schaffen somit Dispositionen in den Funktionen des Erkennens, die eine Orientierung auf Ereignisse bewirken, mit deren Eintreten aufgrund zuvor registrierter Gleichzeitigkeiten zu rechnen ist. Ausgehend von diesen Feststellungen gelangen wir zu einer weiteren Einsicht, die sich wie folgt formulieren lässt: *Die von Zeichen ausgehenden Bedeutungsreaktionen resultieren aus Anpassungs- oder Lernvorgängen und stellen daher sinnvolle Leistungen im Hinblick auf das Überleben unter veränderbaren Bedingungen dar.*

Wir stellen fest, dass in den Resultaten des Pawlow'schen Hundeversuchs nicht allein der Schlüssel zum Verständnis der Bedeutungsreaktionen zu finden ist. Auch der Vorgang des Lernens durch Ausbildung von Zeichen und die daraus resultierende Ausrichtung körperlicher Bereitstellungen auf zukünftige Ereignisse lassen sich aus den Ergebnissen des Experiments ableiten. Überraschend ist in diesem Zusammenhang die Nähe der von uns gefundenen bedeutungs- oder zeichentheoretischer Erklärung zum ursprünglichen Ansatz Pawlows, in dem von einer psychischen Sekretion die Rede war, die durch Signale ausgelöst wurde. Der Umstand, dass Pawlow diesen Ansatz zugunsten seiner Theorie des bedingten Reflexes aufgegeben hat, lässt eine allgemeine Tendenz erkennen. Immer dann, wenn Naturwissenschaftler auf Manifestationen von Bedeutungsreaktionen stoßen, zeigen sie sich bemüht, diese Erscheinungen des Körpers in einer Weise zu deuten, die innerhalb der Grenzen der naturwissenschaftlichen Weltansicht bleibt. Das heißt, es wird versucht, empirische Dinge oder Einwirkungen wie Placebos, Kontextfaktoren oder Reize als Ursachen zu benennen, deren Wirkungen für die sichtbaren Reaktionen verantwortlich zu machen sind. Aber diese Konzepte führen notwendig zu Widersprüchen und Brüchen. Wie man es dreht oder wendet: Ohne Einführung einer Entität, die als subjektive, nicht-materielle oder geistige Ursache für das Geschehen verantwortlich zu machen ist, lassen sich Bedeutungsreaktionen nicht verstehen.

Der kleine Albert

Ende des Jahres 1919 unternahm John Watson, Professor für Psychologie an der Johns Hopkins University in Baltimore, zusammen mit seiner Assistentin Rosalie Rayner ein Experiment mit einem wenige Monate alten Säugling, das als Little-Albert-Experiment in die Medizingeschichte eingehen sollte. Filme, die während des Experiments angefertigt wurden, sind im Internetportal YouTube zu sehen. Watson zählte zu den Psychologen, die angetreten waren, in der Nachfolge Pawlows den bedingten Reflex als grundlegenden Mechanismus des Lernens bei allen Lebewesen – einschließlich dem Menschen – aufzudecken. Vielfach wird Watson als »Vater des Behaviorismus« bezeichnet. Der Optimismus, der sich mit dieser neuen Forschungsrichtung verband, war nahezu grenzenlos. In seinem Hauptwerk aus dem Jahr 1924 umriss Watson die Möglichkeiten des Behaviorismus mit folgendem Versprechen:

»Gebt mir ein Dutzend gesunder Kinder, die wohlgeformt sind, und eine von mir selbst gestaltete Welt, um sie großzuziehen, und ich garantiere, jeden durch Zufall Ausgewählten so zu trainieren, dass er zu jedem besonderen Spezialisten heranwachsen kann, den ich selbst auswählen würde – Arzt, Rechtsanwalt, Künstler, Verkaufsleiter und, ja sogar Bettler oder Dieb und zwar ungeachtet seiner Talente, Vorlieben, Tendenzen, Fähigkeiten, Berufungen und der Rasse seiner Vorfahren.«¹²

Mit dem Little-Albert-Experiment wollte Watson einen Beweis für diese Behauptung liefern.

12 Watson JB: Behaviorism. New York 1924, hier: S. 104, (Übersetzung durch den Autor).

Als Versuchsperson wählten Watson und seine Assistentin Rayner einen Säugling, dessen Name in der späteren Publikation mit Albert B. angegeben wurde. Seit seiner Geburt war Albert in einem Kinderkrankenhaus versorgt worden, weil seine Mutter dort als Amme beschäftigt war. Albert besaß eine ausgesprochen gesunde und stabile Konstitution. Außerdem weinte Albert wenig und blieb meist ruhig und in sich gekehrt. In einem ersten Versuch konfrontierten Watson und Rayner den kleinen Albert, der zu diesem Zeitpunkt neun Monate alt war, mit verschiedenen Objekten, darunter einer weißen Ratte, einem Kaninchen, einem Hund, einem Affen und einer Maske. In keinem Fall zeigte Albert eine emotionale Reaktion, aus der Angst sprach. Als Albert ein Alter von elf Monaten erreicht hatte, erweiterten John Watson und Rosalie Rayner den Versuchsaufbau. Zunächst überzeugten sie sich, dass Albert mit heftiger Angst reagierte, wenn plötzliche, laute Geräusche auftraten, die durch das Schlagen eines Hammers auf eine Stahlstange hinter dem Rücken des Kindes erzeugt wurden. Beim ersten Schlag atmete Albert hörbar ein und warf seine Ärmchen nach oben. Beim zweiten Schlag begannen die Lippen zu beben und beim dritten Schlag brach Albert in heftiges Weinen aus. In der anschließenden Phase des Versuchs wurden dem Kind die zuvor emotional neutralen Dinge erneut präsentiert. Dieses Mal jedoch wurde jedes Auftauchen der Ratte oder des Kaninchens von einem lauten Schlag des Hammers begleitet. Nach einigen Durchgängen reichte der Anblick der weißen Ratte oder des Kaninchens aus, um beim kleinen Albert starke Angstreaktionen auszulösen.¹³

John Watson und Rosalie Rayner waren sich vollkommen darüber im Klaren, dass sie sich angreifbar machten, wenn sie einen Säugling in dieser Weise als Versuchssubjekt einsetzten. Deshalb sahen sie sich genötigt, das experimentelle Vorgehen in der späteren Veröffentlichung ausdrücklich zu verteidigen. Die Stabilität des kleinen Albert, stellten Watson und Rayner in dem Aufsatz klar, sei der wichtigste Grund gewesen, ihn für das Experiment auszuwählen. Man habe das Gefühl gehabt, die Versuche hätten bei ihm »relativ wenig Schaden« ausrichten können. Zudem hätten sie sich mit dem Gedanken getröstet, dass der kleine Albert ohnehin schwierigen Zuständen ausgesetzt sein würde, »sobald er die geschützte Umgebung des Heims verlassen und in die raue und holprige Umwelt seines Elternhauses« eingekehrt sei. Aber nicht die moralische Fragwürdigkeit des Experiments wurde den beiden Forschern zum Verhängnis, sondern ein Skandal, der seine Ursachen im Privatleben hatte. Während der gemeinsamen wissenschaftlichen Arbeit war es zu einer Beziehung zwischen dem verheirateten Professor und seiner Assistentin gekommen. Als die Affäre bekannt wurde, war John Watson für die Universität nicht mehr tragbar. Im gleichen Jahr, als die Ergebnisse des Little-Albert-Experiments in einer angesehenen Zeitschrift erschienen, verlor er seine Professur. Watson arbeitete bis 1945 als Werbepsychologe und schrieb Ratgeber für Eltern, in denen er sich für harte Erziehungsmethoden aussprach, um die Kinder stark genug für das Leben zu machen.

Was lässt sich aus dem Little-Albert-Experiment lernen? Der Versuchsaufbau, den Watson und Rayner für ihre Experimente mit dem kleinen Albert gewählt hatten, folgte erkennbar dem Pawlow'schen Vorbild. Dabei stellte der Schlag mit dem Hammer

13 Watson JB, R Rayner: »Conditioned Emotional Reactions«, *Journal of Experimental Psychology* 3 (1920), S. 1-14, <https://doi.org/10.1037/h0069608>, (Übersetzung durch den Autor).

auf das Metallrohr den unbedingten Reiz dar, der über einen angeborenen, reflektori-schen Mechanismus zur Auslösung von Angst führte. Die dargebotenen Objekte – die Ratte, das Kaninchen, der Hund, der Affe und die Maske – bildeten zunächst allesamt neutrale Reize, die zwar die Neugier des Kindes weckten, aber keine Angst erzeugten. Erst die wiederholte zeitliche Koppelung des neutralen mit dem unbedingten Reiz löste eine Konditionierung aus, die zur Folge hatte, dass die Präsentation einer Ratte oder eines anderen der genannten Objekte ausreichte, um für sich genommen bei dem kleinen Albert eine Angstreaktion zu erzeugen. So lautet die Erklärung des Experiments, wenn sie in den Begrifflichkeiten der klassischen Konditionierung formuliert wird. Wie sieht es aus, wenn wir sie in unseren zeichentheoretischen Ansatz übersetzen? Im Fall des Pawlow'schen Hundeexperiments hatten wir festgestellt, dass sich zumindest die grundlegende unbedingte Reaktion – die Auslösung der Speichelsekretion durch den Kontakt mit Fleisch – mit den Begriffen von Reiz und Reflex zutreffend beschreiben ließ. Aber hier, beim Experiment mit dem kleinen Albert, gilt bereits diese Feststellung nicht mehr.

Denn der Ton, der durch den Hammerschlag erzeugt wurde, war kein Reiz, der sich aufgrund einer besonderen physikalischen Eigenschaft für die beobachtete Reaktion des Kindes verantwortlich machen ließe. Auf den ersten Blick könnte man meinen, dass die Lautstärke des Tons die Ursache für die Angst darstellte. Aber diese Annahme hält einer eingehenderen Betrachtung nicht stand. Menschen – darunter auch Säuglinge – sind durchaus in der Lage, sehr laute Geräusche ohne Angst zu ertragen. Andererseits kann es vorkommen, dass sehr leise Geräusche das Empfinden von Angst erzeugen, beispielsweise das Knacken eines Asts im dunklen Wald oder das Knarren eines Scharniers in einem verlassenen Haus. Es gibt also keinen zwingenden Zusammenhang zwischen der Lautstärke eines Tons und dem Auftreten von Angst. Auch andere physikalische Eigenschaften des Tons, der vom Hammerschlag erzeugt wurde, kommen als Auslöser der Angst des kleinen Albert für sich genommen nicht in Betracht. Eine Tonfrequenz oder klangliche Zusammensetzung eines Tons, die in der Lage wären, reflexartig Angst zu erzeugen, existieren nicht. Wenn wir es aber nicht mit einem physikalischen Reiz als Ursache der Angstreaktion zu tun haben, dann bleibt nur noch die Möglichkeit, dass die Bedeutung der Wahrnehmung für diese Emotion sorgte. Wie aber kann es sein, dass der Ton des Hammerschlags für den kleinen Albert eine angstausslösende Bedeutung aufwies? Was machte diesen Ton so furchterregend?

Zu beachten ist, dass einige Umstände zusammenkommen mussten, damit der Hammerschlag beim kleinen Albert die beobachtete Reaktion auszulösen vermochte. Watson und Rayner hatten mit Bedacht ein kompliziertes Arrangement entworfen: Ein schwerer Hammer musste mit großer Kraft auf eine lange Eisenstange geschlagen werden. Der Ton, der so erzeugt wurde, entstand plötzlich, war besonders laut und hatte einen durchdringenden, intensiven Klang. Entscheidend war zudem eine weitere Vorkehrung: Der Hammerschlag wurde hinter dem Rücken des kleinen Albert ausgeführt, so dass die Entstehung des Tons unsichtbar blieb und ein Moment der Überraschung hinzukam. Bei dem, was nach den Vokabular Pawlows den unbedingten Reiz ausmachte, handelte es sich somit nicht um einen einzelnen Ton, sondern eine absichtsvoll herbeigeführte und bewusst inszenierte Situation. Erst die Umstände dieser Situation verliehen dem Ton seine besondere, angsteinflößende Erscheinung. Insofern lässt

sich sagen, dass die Angstreaktion nicht von einer Bedeutung ausging, die der Ton für sich genommen aufwies, sondern von der situativen Bedeutung ausgelöst wurde, unter der der Ton hörbar wurde.

Im Gegensatz zu den gegenständlichen Bedeutungen, mit denen wir uns bislang beschäftigt haben, stellt die Wahrnehmung einer situativen Bedeutung höhere Ansprüche. Hier ist eine komplexe Erkenntnisleistung erforderlich. Denn es ist nicht ausreichend, die verschiedenen Gegenstände und Erscheinungen einzeln, für sich genommen, zu registrieren. Es müssen Verbindungen hergestellt werden, so dass sich die Einzelbedeutungen zu einer Gesamtheit ergänzen und zusammensetzen. Nur so gelangen wir zu einem übergeordneten Bedeutungszusammenhang, der die Situation kennzeichnet und als Ursache der Angst in Betracht kommt. Diese Erkenntnisleistung gelingt, weil Bedeutungen nicht allein für Passungen sorgen, die Gegenstände in der Wahrnehmung hervortreten lassen. Aufgrund von Gemeinsamkeiten oder Differenzen in den grundlegenden Unterscheidungen existieren Verwandtschaften, Ähnlichkeiten, Abhängigkeiten und Klassenbeziehungen zwischen Bedeutungen, die der Gesamtheit des Erkannten eine Bedeutungsstruktur verleihen. Diese Bedeutungsstruktur ist das, was als Sinn bezeichnet wird.

Ein Lebewesen, das gelernt hat, mit Sinn umzugehen, ist in der Lage, situative Bedeutungszusammenhänge zu verstehen und unter eine übergeordnete, kategoriale Bedeutung zu fassen, so dass eine angepasste Reaktion möglich wird. Die Angst, die der kleine Albert im Experiment von Watson und Rayner zu erkennen gab, war somit weder die Folge eines physikalischen Reizes noch einer isolierten gegenständlichen Bedeutung. Sie wurde durch den Sinn der experimentellen Situation erzeugt. Damit gelangen wir zu einer Schlussfolgerung von außerordentlicher Tragweite: Emotionen wie Angst zählen zu einer besonderen Klasse von Bedeutungsreaktionen, die ihren Ursprung in situativen Bedeutungen oder Sinnkonstellationen haben. *Emotionen sind Bedeutungsreaktionen!* Im Vergleich zu den bisher behandelten Pawlow'sche Reaktionen sind Emotionen allerdings deutlich umfassender oder komplexer angelegt. Diese Feststellung gilt nicht nur für ihre Verursachung, sondern auch die ausgelöste Reaktion. Der bedingte Reflex, den Pawlow bei seinen Hunden auslöste, betraf die Speicheldrüsen als einziges Organ.

Bei einer Angstreaktion hingegen, wie sie dem kleinen Albert zugefügt wurde, kommt es durch die Ausschüttung von Stresshormonen wie Adrenalin, Noradrenalin und Cortisol zu Aktivierungen im sympathischen Anteil des vegetativen Nervensystems. Die Herzfrequenz und der Blutdruck steigen, die Pupillen weiten sich, die Atmung wird beschleunigt, die Muskeldurchblutung nimmt zu, Energieträger wie Zucker und Fett werden bereitgestellt, es kommt zu einer vermehrten Schweißbildung, die Temperatur im Körperinnern steigt und die Aufmerksamkeit ist erhöht. Der Angstreaktion liegt somit eine abgestimmte Aktivierung vielfacher Organsysteme im ganzen Körper zugrunde. Diese komplexen Regulationen kommen in den höheren, bedeutungsbasierten Funktionen des Erkennens zustande und sorgen dafür, dass der übergeordnete Sinnzusammenhang, der in einer Wahrnehmungssituation hervortritt, in physiologische Vorgänge des Körpers übersetzt wird. Emotionen übersetzen Sinn in körperliche Reaktionen. Anders ausgedrückt: *Emotionen verkörpern Sinn.*

Dieser Zusammenhang erschließt sich leichter, wenn wir versuchen, den Sinn angstausslösender Situationen unter eine übergeordnete, kategoriale Bedeutung zu fassen. Betrachten wir unter diesem Gesichtspunkt die Versuchsanordnung, die Watson und Rayner für das Little-Albert-Experiment arrangiert hatten. Der Schlag des Hammers auf das Metallrohr war besonders laut und durchdringend, weshalb ihm etwas Überwältigendes und Bezwingendes anhaftete, dem zu widerstehen kaum gelingen konnte. Er kam so plötzlich und unerwartet, dass er für Erschrecken sorgte. Schließlich blieb der Ursprung des Knalls unerkennbar, weil der Schlag mit dem Hammer hinter dem Rücken des Kindes ausgeführt wurde. Fassen wir alle diese einzelnen Bedeutungen zusammen – das Überwältigende, Erschreckende und Unerkennbare – lässt sich wohl sagen, dass der Begriff der Bedrohung dem Sinn der Situation am nächsten kommt, die dem kleinen Albert Angst einjagte. Aber es war keine einfache, normale Bedrohung, sondern eine existenzielle, vernichtende Bedrohung.

Vergleichbare kategoriale Bedeutungen lassen sich auch für weitere Emotionen finden. In einer ersten, vorsichtigen Näherung ließe sich sagen, dass Freude für Gewinn steht, Trauer für Verlust, Aggression für Konkurrenz, Wut für Verletzung und Ekel für Abstoßung. Emotionen, die sich in dieser Weise abgrenzen und bestimmen lassen, werden zu den Basisemotionen gerechnet, deren genaue Zahl unter Forschern allerdings umstritten ist. Der bekannte US-amerikanische Psychologe Paul Ekman ist auf eine Zahl von sieben Basisemotionen gekommen. Andere Forscher haben zwischen drei und elf Basisemotionen gezählt. Die Konstanz, die Basisemotionen in ihrem Ablauf und den beobachtbaren Ausdrucksformen zeigen, lässt vermuten, dass sie in angeborenen Strukturen angelegt sind. Der äußere Ausdruck, den Menschen unter dem Eindruck von Basisemotionen zeigen, ist bei allen Menschen und Völkern gleich. Deshalb kann es in dieser Hinsicht zu keinen Missverständnissen kommen, wenn sich Menschen aus unterschiedlichen Kulturkreisen begegnen. Emotionen müssen nicht erst erlernt werden. Auch der kleine Albert war von Beginn an in der Lage, Reaktionen zu zeigen, die sich mühelos als Ausdruck von Angst identifizieren ließen.

So wie uns der Pawlow'sche Hundeversuch auf die Spuren der Bedeutungsreaktionen geführt hat, sind wir durch die genaue Betrachtung der Versuchsanordnung des Little-Albert-Experiments auf den Mechanismus der Auslösung emotionaler Reaktionen durch situative Sinnzusammenhänge gestoßen. Beide Experimente haben gemein, dass sie die Konditionierbarkeit der Reaktionen nachweisen. Bei Pawlow kam es durch Bedeutungsübertragung zur Entstehung von Zeichen, die gleiche Reaktionen erzeugten wie die von ihnen bezeichneten Dinge. Im Fall des kleinen Albert wurde nicht die Bedeutung eines Gegenstandes übertragen, sondern der umfassende Sinn einer Situation, der sich unter die kategoriale Bedeutung der Bedrohung fassen ließ. Durch Konditionierung wurde diese Bedeutung auf das Kaninchen, die Ratte und andere Dinge übertragen, die damit zu Zeichen einer Bedrohung gerieten.

Nicht nur Gegenstände können die Funktion von Zeichen annehmen, die auf situative Bedeutungen oder Sinnzusammenhänge verweisen, sondern auch einzelne Sinnesempfindungen. Solche Formen der emotionalen Konditionierung sind in der Psychologie gut bekannt, beispielsweise aus der Behandlung von Traumapatienten. Ein in der Literatur berichteter Fall betrifft einen Veteranen aus dem Vietnamkrieg, der beim Besuch

eines Gewächshauses eine Panikattacke erlitt.¹⁴ Das für die amerikanischen Soldaten ungewohnte, feucht-warme Tropenklima Vietnams war durch seine dauerhafte Verbindung mit dem Kriegsgeschehen zu einem Zeichen geworden, das die Bedrohung durch die Kampfhandlungen aktualisierte. Nach dieser Konditionierung reichte die feucht-warme Atmosphäre eines Gewächshauses aus, um die als Soldat erlebte Angst neu zu beleben und eine Panikattacke auszulösen. Wir stellen fest, dass die im vorherigen Kapitel gefundene, erste Regel der Zeichenwirkung auch auf die emotionale Konditionierung anwendbar ist. Angepasst an die Besonderheiten emotionaler Reaktionen ließe sich die Regel wie folgt formulieren: *Zeichen, die auf den Sinn emotional besetzter Situationen verweisen, besitzen die Fähigkeit, bei einem Lebewesen, das solche Zeichen versteht, die gleichen emotionalen Zustände hervorzurufen, wie sie ansonsten durch das Erleben der bezeichneten Situation ausgelöst werden.*

Auch die weitere Feststellung, der zufolge die Ausbildung neuer Zeichen ein aus evolutionärer Perspektive sinnvoller und vorteilhafter Prozess der Anpassung darstellt, trifft auf die emotionalen Reaktionen zu. Während die einfachen Pawlow'schen Reaktionen zur Aktivierung spezieller, lokaler Organfunktionen führen, werden Emotionen in Steuerungsprogrammen erzeugt, die übergeordnete Organsysteme kontrollieren und damit den Körper als Ganzen betreffen. Diese emotionalen Programme bereiten den Körper auf Situationen vor, mit deren Eintreten zu rechnen ist. Es handelt sich in diesem Sinne um *Bereitstellungsreaktionen*. Angstreaktionen stellen den Körper auf eine unbekannte Gefahr ein, indem sie physiologische Bedingungen schaffen, die eine schnelle Flucht ermöglichen. Aggression und Wut mobilisieren Kräfte für einen Kampf gegen widerständige Dinge oder feindliche Personen. Wie im Fall der Pawlow'schen Reaktionen haben wir es hier mit Dispositionen zu tun, die in den Funktionen des Erkennens angelegt sind und eine Orientierung in die Zukunft bewirken.

Am Ende dieses Kapitels bleibt noch die Frage zu beantworten: Was ist aus dem kleinen Albert geworden? Gibt es Hinweise, dass die Erlebnisse des Versuchs bleibende Auswirkungen auf sein späteres Leben hatten? Watson und Rayner hatten vorgehabt, in weiteren Versuchen zu klären, ob sich Angstreaktionen nicht nur konditionieren, sondern auch dekonditionieren – also auslöschen – lassen. Die hierfür nötigen Experimente konnten aber nicht mehr stattfinden, da die Mutter den kleinen Albert mit nach Hause genommen hatte. Watson vertrat die Auffassung, dass eine Dekonditionierung unmöglich gelingen könne. Als Behaviorist zeigte er sich überzeugt, dass grundsätzlich alle emotionalen Reaktionen durch Konditionierung zustande kommen und die Menschen ein Leben lang begleiten. Damit setzte sich Watson in einen deutlichen Gegensatz zur Psychoanalyse Sigmund Freuds, dessen Theorien er als abwegig und vollkommen spekulativ erachtete. Mit kaum verhüllter Häme malte sich Watson in seiner Veröffentlichung des Experiments aus, was passieren würde, wenn ein Anhänger Freuds einige Jahre später den dann erwachsenen Albert einer Psychoanalyse unterzöge. Dieser Freudianer würde bei der Analyse eine merkwürdige Angst seines Patienten vor Fell aufdecken und könnte dann, so die Spekulation Watsons, bei der Suche nach der Ursache dem erwachsenen Albert einen Traum entlocken, in dem sich dieser als kleines Kind

14 Mees U: »Zum Forschungsstand der Emotionspsychologie – eine Skizze«, in: Schützzeichel R (Hg.), Emotionen und Sozialtheorie. Disziplinäre Ansätze. Frankfurt, Chicago 2006, S. 104-124.

erlebt, das versucht, mit den Schamhaaren seiner Mutter zu spielen und dafür heftig gescholten wird.

Erst vor wenigen Jahren setzte eine intensive Suche nach der Person ein, die als Kleinkind zum Opfer der wissenschaftlichen Experimente Watsons und Rayners geworden war. Die Resultate dieser Suche blieben jedoch widersprüchlich. Am wahrscheinlichsten gilt heute die Version, der zufolge Albert der Sohn einer Frau namens Pearl Barger war.¹⁵ Albert, der nach der Eheschließung seiner Mutter auf den Namen Albert Martin hörte, starb 2007 im Alter von 87 Jahren. Eine lebende Nichte wurde ausfindig gemacht, die berichtete, dass ihr Onkel verheiratet gewesen war. Die Ehe sei aber kinderlos geblieben und wurde später geschieden. Seit seiner Scheidung habe Albert Martin allein gelebt. Er habe große Angst vor Hunden gehabt, sei aber immer munter gewesen. Von einem Experiment, das an ihm als Säugling durchgeführt wurde, habe er nie etwas erzählt.¹⁶

Das Lehrexperiment von Cincinnati

Vor einigen Jahren unternahmen Forscher an der Universität von Cincinnati im amerikanischen Bundesstaat Ohio ein bemerkenswertes Experiment. Die ausgewählten Versuchspersonen waren keine Kranken, sondern gesunde Studenten der medizinischen Fakultät. Die erklärte Absicht der Studienleiter bestand darin, den Studenten die Stärke von Placeboeffekten in eigenen Empfindungen vor Augen zu führen. Es handelte sich also nicht um ein wissenschaftliches Experiment, das gedacht war, neue Erkenntnisse hervorzubringen, sondern um ein Lehrexperiment, das didaktische Zwecke verfolgte. Studenten des zweiten Studienjahres wurden gefragt, ob sie bereit seien, an einer Arzneimittelstudie teilzunehmen. Gegenstand der Untersuchung, so wurde ihnen gesagt, seien Substanzen, von denen entweder eine beruhigende oder eine stimulierende Wirkung ausginge. Insgesamt 56 Studenten erklärten sich zur Teilnahme bereit. Bei diesen Studenten wurde das augenblickliche Befinden in zwölf psychologischen Kategorien abgefragt. Hierzu zählten Fragen nach dem Grad der empfundenen Aufmerksamkeit, Schläfrigkeit, Ruhe, Angespanntheit, Redseligkeit, Zerstreuung oder Entspannung. Anschließend wurden den Studenten Kapseln des Prüfpräparats ausgehändigt, die sie vor den Augen der Studienleiter schlucken mussten. Was die Studenten nicht wussten, war, dass es sich in allen Fällen um Placebopräparate ohne pharmakologisch wirksame Inhaltsstoffe handelte.

Nach der Einnahme der Kapseln besuchten die Studenten eine Lehrveranstaltung. Danach wurde das Befinden noch einmal in den zuvor verwendeten Kategorien erfasst. Nur drei Versuchsteilnehmer gaben an, keine Veränderungen gespürt zu haben. Alle übrigen Teilnehmer berichteten von mehr oder weniger ausgeprägten Reaktionen und

15 Powell RA, N Digdon, B Harris, C Smithson: »Correcting the record on Watson, Rayner, and Little Albert: Albert Barger as ›Psychology's lost boy‹«. *American Psychologist*, 69 (2014), S. 600-611, <https://doi.org/10.1037/a0036854>.

16 Bartlett T: »A New Twist in the Sad Saga of Little Albert«, *The Chronicle of Higher Education*, 8. Juni 2017; Graff B: »Was geschah mit Baby B?«, in: *Süddeutsche Zeitung* vom 15. Juni 2014.

zwar in der Art, wie sie bei der vorherigen Aufklärung angekündigt worden waren. Bei mehr als 80 % aller Studenten, die am Experiment teilgenommen hatten, wurden zudem Kreislaufreaktionen in Form von Puls- oder Blutdruckveränderungen gemessen. Darüber hinaus berichtete ein Drittel der Studenten von Nebenwirkungen wie Kopfschmerzen, Konzentrationsstörungen, Bauchschmerzen, Augentränen oder Gleichgewichtsstörungen. Bei zwei Personen waren die Nebenwirkungen so gravierend, dass sie ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen mussten.¹⁷ Was lässt sich aus diesen Reaktionen lernen? Wir sehen zunächst, dass auch gesunde Menschen zum Opfer von Placebo- oder Bedeutungsreaktionen werden können. Dieser Umstand bietet eine weitere Bestätigung dafür, dass wir es nicht mit einem spezifisch therapeutischen Effekt zu tun haben, der nur in der medizinischen Behandlung von Kranken zum Tragen kommt. Vielmehr handelt es sich um Reaktionen, die alle Menschen zu jeder Zeit und in allen Situationen betreffen.

Was die Frage nach der Ursache anbelangt, sticht ein Umstand heraus: Die von den Probanden verspürten Wirkungen folgten den Inhalten der Aufklärung, die die Probanden zuvor über die vermeintlichen Abläufe des Experiments erhalten hatten. Nicht allein die angegebenen Hauptwirkungen – Müdigkeit oder Stimulation – wurden von der großen Mehrzahl der Teilnehmer angegeben. Auch bei den zwölf psychologischen Kategorien, die zusätzlich erfragt wurden, waren durchgehend Veränderungen zu verzeichnen. Mit anderen Worten: Das in der Aufklärung über das Experiment angekündigte war Realität geworden. Weil diese Wirkungen nicht von den materiellen Eigenschaften der Inhaltsstoffe der eingesetzten Präparate ausgegangen sein können, gelangen wir zu der unausweichlichen Schlussfolgerung, dass die Aufklärung selbst für die berichteten Veränderungen des Befindens verantwortlich gewesen sein muss. Offenbar besaßen die Mitteilungen, mit denen die Versuchsteilnehmer über den Ablauf des Experiments aufgeklärt wurden, eine besondere, auf den ersten Blick merkwürdige, ja fast befremdliche Eigenschaft: Sie waren selbsterfüllend. Diese Eigenschaft von Wirkungen, die durch sprachliche Mitteilungen zustande kommen, erscheint noch verblüffender und erstaunlicher als alles, was wir bislang über Pawlow'sche Reaktionen und emotionale Antworten auf Zeichen gehört haben. Wie sind derartige Reaktionen überhaupt möglich und wie lassen sie sich in unser Konzept der Bedeutungsreaktionen einordnen?

Bei den Reaktionen, die im Lehrexperiment von Cincinnati beobachtet wurden, ist es noch offenkundiger als beim Glockenton im Pawlow'schen Hundeversuch und dem Hammerschlag im Little-Albert-Experiment, dass diese nicht durch physikalische Wirkungen zustande gekommen sein können. Damit eine sprachliche Mitteilung eine Wirkung auf den Hörer entfalten kann, ist es erforderlich, dass der Hörer ihre Bedeutung versteht. Wir müssen deshalb, um das Geschehen angemessen einordnen zu können, die Mitteilungen an die Probanden des Studentenexperiments unter der Fragestellung

17 Blackwell B, SS Bloomfield, CR Buncher: »Demonstration to medical students of placebo responses and non-drug factors«, *The Lancet*, 1972, S. 1279-1282, [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(72\)90996-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(72)90996-8); siehe auch: Frankenhaeuser M, G Järpe, H Svan, B Wrangsjö: »Psychophysiological Reactions to Two Different Placebo Treatments«, *Scandinavian Journal of Psychology* 4 (1963), S. 245-250, <https://doi.org/10.1111/j.1467-9450.1963.tb01330.x>.

untersuchen, wie Bedeutungen durch Sprache transportiert und übermittelt werden. Wir stehen vor der Aufgabe, die Sprache als ein Zeichensystem zu untersuchen, in dem Wörter die Rolle von Zeichen übernehmen, die Bedeutungen vom Sprecher zum Hörer transportieren. Wenn wir in dieser Weise vorgehen, wird als erstes erkennbar, dass der Mechanismus der Zeichenentstehung bei Wörtern ein anderer ist als bei den Zeichen, die wir bisher kennen gelernt haben. Denn das Verhältnis zwischen dem materiellen Zeichenobjekt – also dem Klang des gesprochenen Wortes – und der Bedeutung des Zeichens ist beliebig oder zufällig. So ist es ohne weiteres möglich, ein Wort durch ein anderes zu ersetzen, ohne dass es zu Hindernissen in der Verständigung kommt. Voraussetzung ist lediglich, dass dem neuen Wort von Sprecher und Hörer die gleiche Bedeutung zugewiesen wird wie dem alten.

Die Existenz verschiedener Sprachen ist der beste Beleg für die Beliebigkeit der verwendeten Zeichenobjekte. Sprachliche Verständigung ist nicht einmal auf den Austausch akustischer Zeichen angewiesen. Genauso gut können Gesten eingesetzt werden, wie dies in der Gebärdensprache der Fall ist. Werden als Zeichenobjekte dauerhafte Materialien verwendet, entsteht eine Schriftsprache, die es erlaubt, sprachliche Äußerungen zu fixieren, aufzubewahren oder über Medien zu verbreiten. Die Zeichenobjekte der Sprache müssen also keine bestimmten Eigenschaften aufweisen, um Verwendung zu finden. Auch bedarf es keiner Konditionierung durch wiederholte Gleichzeitigkeiten, damit ein Sprachzeichen seine Bedeutung erhält. Wörter oder Sprachzeichen entstehen durch Konventionen innerhalb einer Sprachgemeinschaft. In der Regel gehen derartige Konventionen nicht auf ausdrückliche Absprachen oder Übereinkünfte zurück, die zu irgendeinem Zeitpunkt getroffen wurden. Weitaus häufiger handelt es sich um implizite Vereinbarungen, die sich in der Praxis der sprachlichen Kommunikation von selbst ausgebildet haben, ohne dass dies beabsichtigt oder geplant war. Zeichen, die durch Konventionen dieser Art zustande kommen, werden als Symbole bezeichnet.

Eine weitere Besonderheit sprachlicher Zeichen kommt hinzu: Ihre Bedeutungen können, losgelöst von ihren materiellen Zeichenobjekten, im individuellen Bewusstsein an Vorstellungen vergegenwärtigt werden. In den Vorgängen des automatisierten, unbedachten Erkennens hatten wir Bedeutungen als Schablonen kennen gelernt, in die die Resultate der sinnlichen Anschauungen eingepasst werden. Nun aber werden die Bedeutungen selbst zum Gegenstand des Erkennens und der Prozess, der derartig zustande kommt, ist das Denken. Weil aber die Unterscheidungen, die den Bedeutungen zugrunde liegen, bereits in vorgängigen Prozessen des Erkennens gewonnen wurden, liegt dem Denken eine rückbezügliche Ausrichtung auf das zuvor Erkannte zugrunde, für die der Begriff der Reflexion steht. In der gedanklichen Reflexion gelingt es, die grundlegenden Unterscheidungen, aus denen Bedeutungen hervorgehen, zu betrachten, zu analysieren und bei Bedarf zu revidieren. Dies geschieht in doppelter Weise. Zum einen kann die Angemessenheit der Unterscheidungen im Licht verfügbarer Erfahrungen überprüft werden. Dies ist die empirische Analyse. Zum anderen lassen sich die Beziehungen zwischen bedeutungsvollen Vorstellungen, die sich aus den eingesetzten Unterscheidungen ergeben, untersuchen. Dies ist die logische Analyse. Beide Formen der Analyse können zur Korrektur von Unterscheidungen führen, wodurch sich das Sinngefüge des Wissens ändert, neue Bedeutungen hervortreten und schließlich auch die Inhalte des Denkens und Wahrnehmens verändert werden.

Denken ist also nichts anderes als die fortlaufende Prozessierung von Unterscheidungen zur Generierung von Bedeutungen. Beachtung verdient der Umstand, dass die Veränderungen, die das Denken in den grundlegenden Unterscheidungen vornimmt, auf keine unüberwindbaren Grenzen treffen. Empirie und Logik sind nicht mehr als Markierungen oder Leitplanken, die eine Richtung vorgeben, das Denken aber nicht aufzuhalten vermögen, zumal sie oftmals nur undeutlich erkennbar sind oder sogar unsichtbar bleiben. Phantasie, Kreativität und Spekulation treiben das Denken vor sich her und reichern die Vorstellungswelt mit Dingen, Wesen und Ereignissen an, die ausschließlich innerhalb des Bewusstseins existieren. Das Ergebnis ist eine eigene geistige Welt von Vorstellungen. Auf diese Weise befreien sich die Menschen von den Fesseln einer vorgegebenen, naturbestimmten Existenz und werden zu Schöpfern ihrer eigenen Vorstellungswelt, von der sich, wenn das Gedachte die Form einer sprachlichen Mitteilung annimmt, erzählen lässt, so dass die Dinge, Ereignisse und Geschichten der Vorstellungswelt von allen Mitgliedern einer menschlichen Gemeinschaft geteilt werden.

Mit diesen kurzen Bemerkungen haben wir die Eigenschaften der sprachlichen Zeichen grob umrissen. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse versetzen uns nun in die Lage, das Geschehen im Lehrexperiment von Cincinnati in zeichentheoretischen Begriffen neu zu rekonstruieren. Mit der sprachlichen Mitteilung der Studienleitung über die Inhalte und Abläufe des Experiments wurden Bedeutungen transportiert, die aufgrund des Sprachverständnisses den Studienteilnehmern im Bewusstsein als Vorstellungen zugänglich wurden. Diese Vorstellungen waren die Verursacher der Reaktionen, die in dem Experiment beobachtet werden konnten. Es scheint so, als ob Bedeutungen ihre Wirkungen nicht einbüßen, wenn sie sich von der gegenständlichen Wahrnehmung lösen und sich mit Vorstellungen im Bewusstsein verbinden. Für die bloße Tatsache, dass Reaktionen auf Bedeutungen zustande kommen, ist es unerheblich, ob die Bedeutungen unreflektiert in Dingen und Zeichen in Erscheinung treten oder ob sie durch Vorstellungen im Bewusstsein vergegenwärtigt werden. Aber die Reaktionen, die von reflektierten Bedeutungen ausgelöst werden, besitzen besondere Eigenschaften, weshalb es berechtigt erscheint, sie als eigene Klasse von Bedeutungsreaktionen unter den Begriff der »Vorstellungsreaktionen« zu fassen und von den konditionierten Reaktionen abzugrenzen.

Eine wichtige Eigenschaft wurde bereits angedeutet. Sie ergibt sich aus dem Umstand, dass Vorstellungen jederzeit im Bewusstsein aktualisierbar sind. Im Gegensatz zu den konditionierten Reaktionen ist bei Vorstellungsreaktionen das Eintreten einer sinnlichen Wahrnehmung wie der Klang einer Glocke oder anderer, visueller, akustischer oder sensibler Erscheinungen keine Voraussetzung dafür, dass sie in Erscheinung treten. Vorstellungsreaktionen entstehen unabhängig von äußeren Ereignissen. Wir können in diesem Sinne von einer intrinsischen Verursachung von Vorstellungsreaktionen sprechen. Die Folge ist, dass Vorstellungsreaktionen nicht nur gelegentlich eintreten, wenn besondere äußere Zeichen als Auslöser sichtbar werden. Menschen stehen pausenlos unter dem Einfluss von Vorstellungsreaktionen. *Der kontinuierliche Strom der Gedanken findet einen Begleiter in einer ebenfalls unablässigen Folge von Vorstellungsreaktionen.*

Was aber verleiht Vorstellungen die Kraft zur Auslösung von Bedeutungsreaktionen? Im Fall der Konditionierungen hatten wir festgestellt, dass es zur Ausbildung von Dispositionen kommt, die für Bereitstellungen in den Funktionen des Körpers sorgen, wenn es zur Wahrnehmung konditionierter Zeichen kommt. Mit dem Einsetzen des Denkens wird dieser unreflektierte Zukunftsbezug durch eine neue, reflektierte Ausrichtung auf zukünftige Ereignisse ersetzt. Im Denken gelangen Menschen zu Erklärungen und Theorien, die das Geschehen in der Welt mit Sinn versehen und Voraussagen über zukünftige Ereignisse zulassen. Auf der Grundlage dieses theoretischen Wissens entstehen Erwartungen als neue, gedanklich reflektierte Zukunftsorientierung. Für das reflektierte Lernen stellen Erwartungen das funktionale Äquivalent zu den Dispositionen dar, die unreflektiert durch Konditionierungen zustande kommen. Ausgehend von diesem Sachverhalt liegt die Vermutung nahe, dass Erwartungen die intrinsische Ursache von Vorstellungsreaktionen darstellen.

Dass Erwartungen tatsächlich diese Eigenschaft besitzen, zeigt der Umstand, dass sie in der Lage sind, identische Reaktionen auszulösen, wie sie zuvor als Beispiele für Konditionierungen beschrieben wurden. In gleicher Weise, wie ein Glockenton nach erfolgreicher Konditionierung den Speichelfluss in Gang zu setzen vermag, kann die sichere Erwartung einer schmackhaften Mahlzeit dazu führen, dass einem Menschen – wie es redensartlich heißt – das »Wasser im Munde zusammenläuft«, und so wie ein Zeichen, das auf eine existenzielle Bedrohung verweist, Angst einflößt, kann auch die Erwartung einer Gefahr für Angst sorgen. Es kann also gar keinen Zweifel geben, dass Erwartungen zur Ursache von Vorstellungsreaktionen werden können. Was aber hat es mit der Eigenschaft der Selbsterfüllung auf sich? Wie ist diese zu erklären?

Bei der Auslösung des Speichelflusses durch die Aussicht auf eine köstliche Speise bezieht sich die Erwartung auf ein äußeres Ereignis, nämlich die Einnahme der Mahlzeit. Gleiches gilt für die Angstreaktion, die sich durch die Erwartung einer existenziell bedrohlichen Situation einstellt. Erwartungen, die den Eintritt eines zukünftigen Ereignisses in der äußeren Welt betreffen, hat der US-amerikanische Psychologe Irving Kirsch unter den Begriff der »stimulus expectancies« oder »Reizerwartungen« gefasst. Im Lehrexperiment von Cincinnati lagen die Dinge jedoch anders. Hier bezogen sich die Erwartungen, die von der Placeboeinnahme ausgingen, auf subjektive Empfindungen wie Aufmerksamkeit, Schläfrigkeit, Ruhe oder Angespanntheit. Für Erwartungen, die in dieser Weise wirksam werden, hat Kirsch den Begriff der »response expectancies« oder »Reaktionserwartungen« gefunden.¹⁸ Vorstellungsreaktionen, die durch Reaktionserwartungen ausgelöst werden, sind selbsterfüllend. Das Phänomen der Selbsterfüllung ist somit das Resultat einer besonderen Konstellation, bei der sich Erwartungen auf Funktionen und Abläufe des eigenen Organismus richten.

18 Kirsch I: »Response expectancy: an introduction«, in: Ders. (Hg.), *How expectancies shape experience*. Washington DC 1999, S. 3-13, <https://doi.org/10.1037/10332-000>.

Herzschmerz und Placebos

Bei der Suche nach Ausdrucksformen von Vorstellungsreaktionen erweist sich eine Untersuchung als hilfreich, die 2017 von US-amerikanischen und koreanischen Wissenschaftlern unternommen wurde. Untersucht wurde der Einfluss von Placeboeffekten auf »sozialen Schmerz durch eine kürzlich erlittene romantische Zurückweisung«. Anders ausgedrückt: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Studie litten unter Liebeskummer. Für die Untersuchung wurden 21 Frauen und 19 Männer ausgewählt, die in den sechs Monaten zuvor unerwartet von ihrem Partner oder ihrer Partnerin verlassen worden waren. In einem ersten Versuch wurden den Probanden Fotos ihrer Ex-Partner zusammen mit einigen Stichworten vorgelegt, die dazu gedacht waren, die Aufmerksamkeit auf die zurückliegende, schmerzhaft Trennung zu lenken. Anschließend sollten die Personen mit Hilfe einer 5-Punkte-Skala, die von 1 = sehr schlecht bis 5 = sehr gut reichte, angeben, welche Gefühle der Anblick des Fotos bei ihnen auslöste. Zum Vergleich wurde dann ein Schmerzreiz durch eine starke Hitzeeinwirkung auf eine Hautstelle am Unterarm gesetzt. Wiederum mussten die Versuchspersonen auf einer Skala von 1 bis 5 angeben, wie stark der Schmerz empfunden wurde. Mit Hilfe einer funktionellen MRT-Untersuchung wurden zudem die Aktivitäten in den Nervenzentren des Gehirns aufgezeichnet, die während der Untersuchung zustande kamen.

In einer zweiten Versuchsphase wurden die Teilnehmer zufällig auf zwei Gruppen verteilt. Beide Gruppen erhielten ein Nasenspray, das nichts weiter als eine Kochsalzlösung enthielt. Der einen Gruppe wurde mitgeteilt, es handele sich um ein stark wirksames Schmerzmittel, das gleichermaßen geeignet sei, seelische wie körperliche Schmerzen auszuschalten. Den Teilnehmern der anderen Gruppe wurde gesagt, man benutze eine einfache Salzlösung, die den Kontrast der MRT-Bilder verstärken solle, ansonsten aber keinen Effekt habe. Anschließend wurden die Versuchspersonen erneut den Stimuli des seelischen und körperlichen Schmerzes ausgesetzt. Bei Auswertung der Versuche zeigte sich, dass die Personen, die davon ausgingen, ein wirksames Schmerzmittel zu erhalten, im Vergleich zur Kontrollgruppe eine signifikante Verminderung sowohl des seelischen wie auch des körperlichen Schmerzes erfuhren. In der begleitenden MRT-Untersuchung wurden diese Reaktionen in Veränderungen von Aktivitäten in präfrontalen Hirnregionen sichtbar, die keine Unterschiede im Hinblick auf die Art des Schmerzes zu erkennen gaben.¹⁹

Wie lassen sich diese Ergebnisse erklären? Was die Ursache der gefundenen Reaktionen anbelangt, lässt sich unmittelbar eine Verbindung zum Lehrexperiment von Cincinnati herstellen. Hier wie dort wurden die beobachteten Effekte durch die Mitteilungen der Studienleitung über die Wirkung der vermeintlichen Arzneimittel ausgelöst. Wir haben es also eindeutig mit Vorstellungsreaktionen zu tun. Weiter ist davon auszugehen, dass in beiden Untersuchungsgruppen durch die Gabe von Placebos Erwartungen in Form von Reaktionserwartungen hervorgerufen wurden. Entsprechend

19 Koban L, E Kross, C-W Woo, L Ruzic, TD Wager: »Frontal-Brainstem Pathways Mediating Placebo Effects on Social Rejection«, *The Journal of Neuroscience* 37 (2017), S. 3621-3631, <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.2658-16.2017>.

waren die beobachteten Reaktionen selbsterfüllend. Wir können die Ergebnisse der Untersuchung daher mühelos in die bereits bekannten Abläufe von Vorstellungsreaktionen einordnen. Irritierend bleibt hingegen, dass sich die Vorstellungsreaktionen gleichartig für beide Arten des Schmerzes auslösen ließen – und zwar, wie die Ergebnisse der MRT-Bildgebung nahelegen, durch den gleichen Mechanismus. Wie ist dies möglich? Was hat der körperliche Schmerz durch Verbrennung mit dem seelischen Schmerz durch Liebeskummer gemeinsam?

Beginnen wir mit dem körperlichen Schmerz. Gegenstand der Vorstellungsreaktion ist hier eine Empfindung, die von einer physikalischen Einwirkung auf den Organismus ausgeht und von den Schmerzrezeptoren in der Haut registriert wird. Wir können sofort eine Verbindung zu den Pawlow'schen Reaktionen herstellen. Dort kam der unbedingte Reflex der Speichelsekretion, der auf dem Weg der Konditionierung auf einen bedingten Reiz übertragen wurde, durch den Kontakt der Rezeptoren der Mundschleimhaut mit Nahrungsbestandteilen zustande. Somit war die Reaktion, die auf dem Wege der Konditionierung bzw. der Mitteilung bedeutungsvoller Informationen die Erscheinung einer Bedeutungsreaktion annahm, in beiden Fällen zunächst das Resultat einer direkten physikalischen oder materiellen Einwirkung. Im Fall des Herzschmerzes liegt eine andere Sachlage vor. Hier bezieht sich die Vorstellungsreaktion auf eine Empfindung, die sich nicht auf einen physikalischen Reiz zurückführen lässt. Vielmehr ist der Herzschmerz Folge einer komplexen Situation, nämlich der Trennung von einer geliebten Person. Dabei sind es nicht die materiellen Wirkungen der situativ vorhandenen Faktoren, die den Herzschmerz erzeugen, sondern die Bedeutungen, die sich mit der Situation verbinden – also ihr Sinn. Die Entsprechung zum Vorgang der Konditionierung basaler Emotionen ist unübersehbar.

Diese Zusammenhänge legen nahe, dass Vorstellungsreaktionen an die Stelle konditionierter Reaktionen treten, sobald die gedankliche Reflexion den unreflektierten Mechanismus der Konditionierung ersetzt. Entsprechend lassen sich bei den Vorstellungsreaktionen – so wie zuvor bei den Konditionierungen – zwei verschiedene Typen unterscheiden, wobei der erste eine isolierte Körperfunktion oder -empfindung, der zweite den Sinn einer Situation betrifft. Soweit besteht Übereinstimmung zwischen Konditionierungen und Vorstellungsreaktionen. Aber mit der Umstellung der Vorgänge des Lernens von der Konditionierung auf die gedankliche Reflexion ist auch eine entscheidende Veränderung im Ablauf der Bedeutungsreaktionen verbunden. Konditionierte Reaktionen folgen einem Alles-oder-nichts-Prinzip. Entweder die auslösenden Zeichen oder Sinnkonstellationen treten in Erscheinung oder sie bleiben unsichtbar. Im ersten Fall läuft die Reaktion in voller Stärke ab, im zweiten Fall bleibt sie aus. Anders ist dies, wenn ein Lebewesen die Fähigkeit der gedanklichen Reflexion erworben hat. Dann kann die Bedeutung des Geschehens unter vielfältigen, differenzierten Aspekten zum Gegenstand des Nachdenkens gemacht werden und alle dabei evozierten Vorstellungen sind geeignet, die eintretenden Empfindungen durch Vorstellungsreaktionen zu modifizieren und zu beeinflussen.

Die Folge ist, dass die Ergebnisse von Vorstellungsreaktionen im Hinblick auf ihre Art und Intensität außerordentlich variabel, fast unvorhersehbar ausfallen. So ist die Stärke der Schmerzempfindung nicht allein von der Vorstellung abhängig, eine wirksame Arznei zu erhalten. Auch das Wissen um die Ursache des Schmerzes und seine wei-

teren Folgen für das eigene Leben spielen eine entscheidende Rolle. Wenn ich weiß, dass der Schmerz durch eine harmlose Verletzung zustande gekommen ist, wird er mich weniger beeinträchtigen. Ist er hingegen Symptom einer ernsthaften oder gar todbringenden Erkrankung, kann der gleiche Schmerz so quälend werden, dass er kaum auszuhalten ist. Noch weitreichender sind die Konsequenzen, wenn die Vorstellungsreaktionen keine sensiblen Körperempfindungen, sondern emotionale Empfindungen betreffen, die durch situative Sinnkonstellationen ausgelöst werden. Denn der Betroffene ist in der Lage, diesen Sinn zu überdenken, genauer einzuordnen oder zu korrigieren. Eine Person, die von einer geliebten Person verlassen wurde, kann sich mit den Gedanken trösten, die Beziehung sei schon länger gestört gewesen, der Verlust lasse mehr Raum für andere Aktivitäten und es sei nur eine Frage der Zeit, bis eine neue Partnerin oder ein neuer Partner in das eigene Leben tritt. Andererseits kann sich aber auch die Vorstellung einstellen, der Verlust sei unersetzbar, man sei zu einem Dasein in Einsamkeit verurteilt und habe alles verloren, was dem Leben Freude und Zufriedenheit gegeben habe.

Alle diese Gedanken nehmen nicht allein Einfluss auf die Stärke des seelischen Schmerzes. Sie führen auch dazu, dass sich Emotionen zu verschiedenen Anteilen mischen: die Trauer durch den Verlust, die Wut durch die erlittene Verletzung und die Aggression durch die Zurückweisung. Die Folge ist eine explosionsartige Vermehrung und Wandlungsfähigkeit der Empfindungen, die durch situative Sinnkonstellationen zustande kommen. Es entstehen ganz neue Empfindungsmuster, in denen sich Emotionen zu verschiedenen Anteilen und in vielerlei Abwandlungen mischen, um ein Spektrum von Gefühlen hervorzubringen, das von Glück, Erleichterung, Frohsinn und Heiterkeit am einen Ende der Skala bis zu Niedergeschlagenheit, Unglück, Scham, Kummer und Freudlosigkeit am anderen Ende reicht. Plausibilität bezieht die These der Ausdifferenzierung von Gefühlen aus Emotionen durch die erkennbare Verwandtschaft der beiden Klassen von Empfindungen. Vielfach werden die Begriffe Emotion und Gefühl synonym gebraucht. Bei einigen Gefühlen scheint es, als ließe sich die Mischung von Emotionen, die zu ihrer Entstehung geführt hat, noch zurückverfolgen. Die engen Verflechtungen und Verwandtschaften erklären zum einen die Schwierigkeiten, die es bereitet, die grundlegenden und angeborenen Basisemotionen von den weitaus zahlreicheren Gefühlen abzugrenzen, zum anderen lassen sie jeden Versuch als aussichtslos erscheinen, die genaue Zahl der Gefühle, über die Menschen verfügen, exakt zu ermitteln.

Als Ergebnis des vorstehend dargestellten Prozesses stellt sich ein Phänomen ein, das als Gefühls- oder Seelenleben eines Menschen bezeichnet wird. Aus diesen Zusammenhängen wird erkennbar, weshalb Gefühle und gedankliche Reflexion nicht beziehungslos nebeneinander stehen und unabhängig voneinander ablaufen. *Gefühle sind die zwangsläufige Konsequenz, die sich unweigerlich einstellt, wenn Lebewesen die Fähigkeit der gedanklichen Reflexion gewinnen und konditionierte Reaktionen durch Vorstellungsreaktionen ersetzt werden.* An der grundsätzlichen Beschaffenheit der Empfindungen ändert sich dadurch nichts. Ungeachtet der Ausdifferenzierung einer Vielzahl von Gefühlen aus einer geringen Zahl von Basisemotionen behalten Gefühle die Eigenschaften von Emotionen bei. Was heißt das? Die Emotion der Angst hatten wir einerseits unter dem Aspekt der subjektiven Empfindung, andererseits der damit einhergehenden körperlichen Bereit-

stellungen behandelt. In dieser Weise sind auch alle Gefühle als Empfindungen wie auch Körperreaktionen verfügbar. Sie besitzen die Gestalt oder Form von Körperempfindungen. Aber im Vorgang der Ausdifferenzierung tritt der körperliche Aspekt so weit zurück, dass er nur noch diffus und undeutlich in Erscheinung tritt oder ganz verborgen bleibt. Dadurch werden Gefühle – mehr noch als Emotionen – als etwas rein Geistiges erlebt, das eine autonome, von der äußeren, materiellen Welt unabhängige Existenz besitzt.

Aber bereits das alltägliche Erleben belehrt uns, dass die Verbindung von Gefühlen mit körperlichen Reaktionen fortbesteht. Die Beleidigung wird als ein Schlag ins Gesicht empfunden, die Scham treibt einem die Röte ins Gesicht, die Verlegenheit macht sich als Kloß im Hals bemerkbar und im Fall des Liebeskummers drückt sich die Beteiligung des Körpers in der Rede vom gebrochenen Herzen aus. Emotionen wie auch Gefühle weisen demnach eine hybride Struktur auf. Als Körperempfindungen existieren sie gleichsam in doppelter Form, zum einen als subjektive Empfindungen im Bewusstsein, zum anderen als objektive Manifestationen in den Abläufen des Organismus. Diese Dopplung von Emotionen und Gefühlen ist keineswegs eine neue Idee. Ganz im Gegenteil: Mit einiger Berechtigung lässt sich sagen, dass die Kennzeichnung von Gefühlen und Emotionen als Körperempfindungen zu den ersten wissenschaftlichen Erklärungsansätzen überhaupt zählt.

In den Lehrbüchern der Psychologie wird diese Theorie unter der Überschrift der James-Lange Theorie der Emotionen behandelt, weil sie unabhängig voneinander und fast zeitgleich von dem US-Amerikaner William James und dem Dänen Carl Lange präsentiert wurde. Eine für die damalige Zeit beachtliche Popularität gewann die 1884 erschienene Schrift *What is an Emotion?*²⁰ von William James. Der Autor zählte zu den einflussreichsten Forschern und Intellektuellen seiner Zeit. Nach wechselnden Studien in Europa und den Vereinigten Staaten war James 1876 zum Professor für Psychologie an der Harvard University ernannt worden. Zugleich erhielt er den Titel eines Assistenzprofessors für Philosophie. In beiden Fächern hat James bleibende Spuren hinterlassen. Heute wird James zu den Wegbereitern der wissenschaftlichen Psychologie gezählt, während er zugleich mit seinem Freund Charles Sanders Pierce die Denkrichtung des Pragmatismus in der Philosophie begründete.

In seine Theorie der Emotionen, worunter er auch die Gefühle fasste, führt James mit folgenden Worten ein: »Unsere natürliche Auffassung über gewöhnliche Emotionen besagt, dass die geistige Wahrnehmung bestimmter Fakten geistige Zustände hervorruft, die als Emotion bezeichnet werden und dass sich diese geistigen Zustände in körperlichen Veränderungen ausdrücken. Meine These besagt das Gegenteil, nämlich dass die Veränderungen im Körper unmittelbar der Wahrnehmung der auslösenden Fakten folgen und dass unser Empfinden dieser Veränderungen, wenn sie eintreten, die Emotion ausmachen.«²¹ Die zentrale Einsicht dieses Satzes liegt in der Tatsache, dass Emotionen und Gefühle nichts anderes als Körperempfindungen sind. Damit ist gesagt, dass sie unter zwei Aspekten in Erscheinung treten: zum einen in den Reaktionen

20 James W: »What is an Emotion?«, *Mind* 9 (1884), S. 188–205, <https://doi.org/10.1093/mind/os-IX.34.188>.

21 Ebd., S. 189–190, (Übersetzung durch den Autor).

des Körpers, zum anderen in den damit einhergehenden Empfindungen. Beide Aspekte gehören untrennbar zusammen. Weder löst die subjektive Empfindung die körperliche Reaktion aus noch verursacht das körperliche Geschehen die spürbare Empfindung. Es handelt sich vielmehr um zwei verschiedene Aspekte des Gleichen. Wir haben es mit gefühlten Körperzuständen wie auch verkörperten Gefühlen zu tun. Das eine kann ohne das andere nicht zustande kommen. Die Körperreaktionen sind die objektive Seite der Emotionen und Gefühle, so wie umgekehrt die Emotionen und Gefühle den subjektiven Aspekt der körperlichen Vorgänge ausmachen. Aus dieser Konstellation ergibt sich, dass ein Erleben von Emotionen und Gefühlen zwingend auf die Funktionen des Bewusstseins angewiesen ist. Aber zugleich bedarf es auch einer Beteiligung des Körpers, damit Emotionen und Gefühle verspürt werden können.

James tritt den Beweis für diese Behauptung in Form eines Gedankenexperiments an. Wenn Emotionen eine rein geistige Existenz unabhängig von den Abläufen im Körper besäßen, müssten sie auch dann noch spürbar bleiben, wenn alle Körperempfindungen ausgeklammert oder weggelassen werden. Dies ist aber nicht der Fall: »Wenn wir uns eine starke Emotion vorstellen und dann in unserem Bewusstsein von Allem absehen, was das Empfinden ihrer körperlichen Erscheinungen ausmacht, wird nichts zurückbleiben, kein ›geistiges Zeug‹, aus dem sich die Emotion zusammensetzen könnte und alles was verbleibt, ist der kalte, neutrale Zustand der intellektuellen Wahrnehmung.«²² An anderer Stelle wird dieser Beweis für die Emotion der Angst konkret ausgeführt: »Was von der Emotion der Angst übrig bleiben würde, wenn weder die Gefühle des beschleunigten Herzschlages, der flachen Atmung und der zitternden Lippen noch der Gliederschwäche, der Gänsehaut und der Verkrampfungen der Eingeweide gegenwärtig wären, lässt sich kaum ausmalen. [...] Wir könnten dann einen Bären sehen und uns entscheiden, es sei besser zu rennen, [...] aber wir wären nicht in der Lage, die Angst zu fühlen.«²³

Der Körper ist somit in jeder Emotion und in jedem Gefühl präsent. Eine gänzlich körperlose Emotion wäre, wie James schreibt, »ein Unding«. Damit aber ist gesagt, dass die Empfindung von Emotionen eine ungestörte Funktion der physiologischen Abläufe im Körper voraussetzt. »Wäre mein ganzes Körpergefühl betäubt«, schreibt James, »wäre ich ausgeschlossen vom Leben der Affekte, sowohl der grimmigen als auch der sanften und würde eine Existenz von rein kognitiver oder intellektueller Form annehmen.« In diesem Fall blieben die Wahrnehmungen »blass, farblos und bar jeglicher emotionaler Wärme«.²⁴ Der Körper ergänzt die kognitiven Vorgänge der Wahrnehmung durch einen »körperlichen Widerhall« und nimmt derartig die Funktion eines »Resonanzbodens« an.²⁵ Sogar die Verbindung der kognitiven Funktionen des Erkennens mit den Resonanzen des Körpers, für die wir den Begriff der Bedeutungsreaktionen gefunden haben, wird von James detailliert beschrieben – und zwar 20 Jahre vor Pawlow und 70 Jahre vor Beecher. In einer Schlüsselstelle von *What is an Emotion?* führt James aus: Sobald ein »Objekt auf ein Sinnesorgan trifft und von den zugehörigen kortikalen Zentren

22 Ebd., S. 193, (Übersetzung durch den Autor).

23 Ebd., S. 193-194, (Übersetzung durch den Autor).

24 Ebd., S. 194, (Übersetzung durch den Autor).

25 Ebd., S. 191, (Übersetzung durch den Autor).

wahrgenommen wird«, kommt es »schnell wie ein Blitz« über »reflektorische Ströme« zu »Veränderungen im Zustand von Muskeln, Haut und Eingeweiden«, und die Empfindungen dieser Veränderungen transformieren das Erkannte von einem »nur-wahrgenommenen zu einem emotional-gefühlten Objekt«. ²⁶

Offene Placebos

Nachdem die verschiedenen Typen und Erscheinungsformen der Vorstellungsreaktionen in Augenschein genommen wurden, können wir nun die Untersuchung des Mechanismus wieder aufnehmen, durch den sie wirksam werden. Ist das Vorliegen von Erwartungen tatsächlich eine unabdingbare Voraussetzung für das Eintreten von Vorstellungsreaktionen? Einen Hinweis geben Studien, bei denen die Wirkung »offener Placebos« untersucht wurde. Unter einem offenen Placebo wird eine Scheinarznei verstanden, von der sowohl Arzt als auch Patient wissen, dass sie keine als wirksam erachteten Inhaltsstoffe enthält. Die Gabe eines offenen Placebos ist zweifelsfrei geeignet, verschiedenartige Vorstellungen in das Bewusstsein der beteiligten Versuchspersonen zu rufen. Begründete Erwartungen, die die Wirksamkeit der eingenommenen Arznei betreffen, können aber im Wissen um die wahre Natur des Mittels nicht zu diesen Vorstellungen zählen.

Bereits 1963, also nur acht Jahre nach Beechers Mitteilung über die Entdeckung des machtvollen Placebos, unternahmen die beiden US-amerikanischen Psychiater Lee C. Park und Lino Covi von der John Hopkins University in Baltimore, Maryland, eine wegweisende Untersuchung in der Anordnung des offenen Placebos. Für ihre Untersuchung rekrutierten Park und Covi 15 Patienten im Alter zwischen 19 und 67 Jahren, die unter Angststörungen litten. Diese Patienten erhielten pinkfarbene Pillen ausgehändigt, die sie drei Mal am Tag einnehmen sollten. Dazu wurde ihnen gesagt, dass es sich um reine »Zuckerpillen« handeln würde, die ihnen aber gleichwohl guttun könnten. Eine Patientin lehnte daraufhin die weitere Teilnahme ab, die übrigen gaben an, den Anweisungen folgen zu wollen. Nach einer Woche erfolgte eine Nachuntersuchung. Ein Patient hatte die Placebos nicht regelmäßig eingenommen. Bei den übrigen Patienten ließ sich durchgehend eine deutliche Abnahme der Symptomstärke feststellen, die im Mittel ganze 46 Prozent betrug. Fünf Patienten wünschten die Fortsetzung der Therapie, vier erklärten, es handle sich um die wirksamste Arznei, die sie je erhalten hatten.

Interessant ist, dass nur acht Patienten der Mitteilung der Ärzte, bei der Arznei handle es sich um eine Zuckerpille, Glauben geschenkt hatten. Sechs Patienten gingen davon aus, dass die Arznei eine pharmakologisch wirksame Substanz enthielt, zwei waren sich sogar ganz sicher. Allerdings hatten diese unterschiedlichen Überzeugungen keinen Einfluss auf den Erfolg der Therapie. Für Lee C. Park und Lino Covi stand nach diesem Ausgang ihrer Untersuchung fest, dass »der Glaube an eine Therapie keine

26 Ebd., S. 203, (Übersetzung durch den Autor).

notwendige Voraussetzung für ihren Erfolg ist.«²⁷ Die Untersuchung von Park und Covi besaß das Potential, die Placeboforschung in eine neue Richtung zu lenken. Sie blieb jedoch weitgehend unbeachtet. Allzu groß war die Überzeugung, dass die Irreführung des Patienten mit dem Ziel der Auslösung von Erwartungen auf einen Therapieerfolg unverzichtbar für das Zustandekommen von Placeboeffekten sei. Ein offenes Placebo, das als solches vom Patienten erkannt wurde, konnte nach allgemeiner Überzeugung keine Wirksamkeit besitzen.

Erst 45 Jahre später, im Jahr 2010, erlangte das offene Placebo wieder größere Aufmerksamkeit. Zu diesem Zeitpunkt berichtete der bekannte Placeboforscher Ted J. Kaptchuk über die Ergebnisse einer kontrollierten und randomisierten Therapiestudie, deren Zielsetzung darin bestand, zu zeigen, dass zur Auslösung von Placeboeffekten keine Täuschung erforderlich sei. Kaptchuk hatte sich über viele Jahre der Erforschung alternativer Heilverfahren gewidmet, bevor er zum Direktor des Programms für Placebostudien der Harvard Medical School in Boston ernannt wurde. In die Studie eingeschlossen wurden 80 Patienten mit Beschwerden durch ein irritables Darmsyndrom. Hierbei handelt es sich um eine Störung, bei der Verdauungsbeschwerden, Schmerzen und andere Symptome einer Darmerkrankung vorhanden sind, ohne dass sich objektive Organveränderungen nachweisen lassen.

Noch vor der Gruppenzuteilung wurden die Teilnehmer der Studie darüber aufgeklärt, dass sie entweder Placebotabletten erhalten oder aber ohne Behandlung bleiben würden. Ausdrücklich wurden die Teilnehmer darauf hingewiesen, dass es einen starken Placeboeffekt gibt, der durch automatisierte Reaktionen des Körpers ausgelöst wird. Eine positive Einstellung, so die Instruktion, würde den Effekt unterstützen. Nach dieser Aufklärung erfolgte die randomisierte Zuteilung auf eine offene Placebogruppe und eine unbehandelte Kontrollgruppe. Bei Befragungen im weiteren Verlauf zeigte sich, dass die offen placebobehandelten Patienten nach elf und 21 Tagen über deutlich weniger Beschwerden berichteten als die unbehandelten Studienteilnehmer. Eine Placebothherapie führt demnach auch dann zu Effekten, wenn sie als solche angekündigt wird. Wie ist dieses Ergebnis zu erklären?

Der Ablauf der geschilderten Studie lässt erkennen, dass man zwar von der Annahme ausging, eine Täuschung sei zur Auslösung von Placeboeffekten nicht erforderlich. Aber von dem Dogma, wonach Erwartungen unabdingbar für einen Heilerfolg durch Placebos sind, vermochten sich die Forscher um Ted Kaptchuk nicht zu lösen. Das Eintreten von Placeboeffekten gänzlich unabhängig von Erwartungen schien ausgeschlossen. Der ausdrückliche Hinweis auf die Existenz starker Placeboeffekte sollte für die erforderlichen Erwartungen sorgen. Aber es gibt Details, die dagegen sprechen, dass die so erzeugten Erwartungen eine Rolle beim Ausgang der Untersuchung spielten. Im Verlauf der Studie wurden zusätzliche, ergänzende Befragungen durchgeführt. Dabei äußerten die Teilnehmer, die der unbehandelten Kontrollgruppe zugewiesen wurden, keine Enttäuschung über diese Entscheidung. Wenn es aber kein Bedauern auslöst, auf

27 Park LC, L Covi: »Nonblind placebo trial: an exploration of neurotic patients' responses to placebo when its inert content is disclosed«, *Archives of General Psychiatry* 12 (1965), S. 336-1965, <https://doi.org/10.1001/archpsyc.1965.01720340008002>.

eine Placebobehandlung verzichten zu müssen, dann können die Erwartungen an die Wirksamkeit dieser Mittel nicht allzu groß gewesen sein.²⁸

Mittlerweile liegt eine Reihe von Studien vor, die deutlich zu erkennen geben, dass eine offene Placebogabe wirksam ist. In einer kürzlich erschienenen Übersichtsarbeit wurden elf kontrollierte und randomisierte Therapiestudien über die Wirkungen offener Placebos gelistet. Die Indikationen betrafen vielfältige Krankheitsbilder, darunter Rückenschmerzen, Erschöpfung bei Krebs, Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung, allergische Rhinitis, Depression und postmenopausale Hitzewallungen. Die zusammenfassende Metaanalyse der Daten erbrachte einen signifikanten Vorteil der Behandlung mit offenem Placebo im Vergleich zu unbehandelten Kontrollgruppen.²⁹ Ausgehend von diesen experimentellen Befunden darf als weitgehend gesichert gelten, dass es Vorstellungsreaktionen gibt, die nicht von begründeten Erwartungen getriggert werden. Es bedarf nicht einmal des Einsatzes eines offenen Placebos oder anderer Scheinbehandlungen, deren Nutzlosigkeit offen eingestanden wird, damit therapeutische Wirkungen zustande kommen. Alle Gespräche, die ein Kranker mit einem Arzt führt und alle Maßnahmen, die ein Arzt trifft, können derartige Effekte haben, selbst wenn die Inhalte der Gespräche und die Art der Behandlungen keinen Mut machen und keinen Anlass dazu geben, an einen Heilerfolg zu glauben.

Die Homöopathie ist eine alternative Heilmethode, deren Ablauf sich in zwei Teilschritte gliedert. Im ersten Schritt, der homöopathischen Anamnese, geht es darum, das Befinden des Kranken in allen Einzelheiten zu erfragen. Anders als in der wissenschaftlichen Medizin interessiert sich der homöopathische Arzt nicht nur für Symptome, die Hinweise auf die Ursache der Krankheit geben könnten. Er versucht sich ein möglichst vollständiges Bild von seinem Patienten zu machen. Banale oder alltägliche Empfindungen gehören genauso dazu wie Gedanken, Gefühle, Phantasien und Emotionen. Derartig kann es vorkommen, dass die Erhebung der homöopathischen Anamnese mehrere Stunden in Anspruch nimmt. Der zweite Teilschritt der homöopathischen Behandlung besteht dann in der Verordnung einer Arznei, die so genau wie möglich zum individuellen Krankheitsbild des Patienten passt. Die Arzneigabe ist die einzige Art von Behandlung, die der homöopathische Arzt kennt. Ohne Arzneiverordnung bliebe die homöopathische Behandlung unvollständig und eine Wirksamkeit wäre unvorstellbar.

Unter diesen Voraussetzungen wäre anzunehmen, dass sich alle Erwartungen des Kranken im Zusammenhang mit einer homöopathischen Therapie auf die Wirksamkeit der Arznei richten. Vorstellungsreaktionen müssten, wenn sie ausschließlich durch Erwartungen zustande kämen, von der Arznei und nicht vom Anamnesegespräch ausgehen. Im Jahr 2008 unternahmen britische Forscher eine Studie an Patienten, die an einer entzündlichen Form von Gelenkrheumatismus litten. Für die Studie wurden 83

-
- 28 Kaptchuk TJ, E Friedlander, JM Kelley, MN Sanchez, E Kokkotou, JP Singer, M Kowalczykowski, FG Miller, I Kirsch, AJ Lembo: »Placebos without deception: a randomized controlled trial in irritable bowel syndrome«, PLoS One 5 (2010), e15591, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0015591>.
- 29 von Wernsdorff M, M Loef, B Tuschen-Caffier, S Schmidt: »Effects of open-label placebos in clinical trials: a systematic review and meta-analysis«, Scientific reports 11 (2021), 3851, <https://doi.org/10.1038/s41598-021-83148-6>.

Teilnehmer rekrutiert, die nach einem Zufallsprinzip auf zwei Gruppen aufgeteilt wurden. Bei den Teilnehmern der ersten Gruppe wurde zunächst von einem homöopathisch ausgebildeten Arzt eine Anamnese erhoben. Anschließend erhielten die Studienteilnehmer eine Arzneiverordnung, bei der es sich entweder um eine homöopathische Arznei oder um ein Placebo handelte. Den Teilnehmern der zweiten Gruppe hingegen wurde sofort nach einem kurzen Gespräch eine homöopathische Arznei verordnet, ohne dass zuvor eine ausführliche homöopathische Anamnese erhoben worden war.

Als erstes, wichtiges Ergebnis der Studie stellte sich heraus, dass unter den Teilnehmern der ersten Gruppe keine Unterschiede im Krankheitsverlauf feststellbar waren, gleichgültig ob sie eine homöopathische Arznei oder ein Placebo erhalten hatten. Dieses Ergebnis ließ darauf schließen, dass die in der Studie verwendeten homöopathischen Arzneimittel keine pharmakologische Wirksamkeit besaßen. Besserungen durch die Behandlung konnten unter diesen Voraussetzungen nur durch Placeboeffekte zustande gekommen sein. Weil aber nur die Arzneigabe als Anlass für die Ausbildung konkreter Heilerwartungen gelten konnte, durfte vermutet werden, dass die Placebowirkungen in beiden Gruppen gleich ausgeprägt waren, weil alle Teilnehmer eine Arznei erhalten hatten. Zur allgemeinen Überraschung zeigte sich jedoch, dass die Gruppe mit homöopathischer Anamnese signifikant besser abgeschnitten hatte als die Gruppe ohne Anamnese und zwar in allen erhobenen Parametern. Die registrierten Wirkungen waren sogar stärker als die, die in klinischen Studien bei verhaltenstherapeutischen Behandlungen üblicherweise gesehen werden. Obgleich es schwer vorstellbar ist, dass die detaillierte Erhebung aller Facetten des aktuellen Befindens konkrete Erwartungen im Hinblick auf bestimmte Symptombesserungen zu wecken vermag, scheint es so zu sein, dass der Homöopath seine Heilungen und Besserungen durch seine Gespräche mit dem Kranken erzielt – und zwar in weit stärkerem Ausmaß als durch die Verordnung einer homöopathischen Arznei.³⁰

Diese Ergebnisse zeigen, dass es keiner begründeten und reflektierten Erwartungen bedarf, damit es zu Vorstellungsreaktionen kommt. Allerdings kamen in den genannten Situationen andere Vorstellungen zum Tragen. Denn bereits die Gegenwart des Arztes und seine eingehende Beschäftigung mit der Krankheitssymptomatik sind geeignet, beim Kranken die Hoffnung auf Hilfeleistung und Besserung zu wecken. Zwar liegen dieser Hoffnung keine begründbaren Erwartungen zugrunde, wohl aber diffuse Ahnungen oder Antizipationen. Wenn ein Kranker einen Arzt aufsucht, stehen alle Interaktionen, Maßnahmen und Handlungen unter den Vorzeichen der ärztlichen Konsultation, die der Situation ihren Sinn verleihen. Diese situative Einbettung des Geschehens ruft beim Kranken den Eindruck eines Heilgeschehens hervor, der offenbar ausreicht, um Vorstellungsreaktionen auszulösen. Unter diesen Voraussetzungen muss ein Arzt gar nicht viel tun, damit sein Patient eine Besserung verspürt. Mit seinem Erscheinen und dem Zustandekommen der Behandlungssituation ist bereits eine unmittelbare Heilwirkung verbunden. Viele Kranke kennen dieses Phänomen der Spontanbesserung. Der

30 Brien S, L Lachance, P Prescott, C McDermot, G Lewith: »Homeopathy has clinical benefits in rheumatoid arthritis patients that are attributable to the consultation process but not the homeopathic remedy: a randomized controlled clinical trial«, *Rheumatology* 50 (2011), S. 1070-1082, <https://doi.org/10.1093/rheumatology/keq234>.

Schmerz, der auf dem Weg zur Arztpraxis noch ausgesprochen quälend war, ist mit einem Schlag verschwunden, sobald sich die Tür zum Sprechzimmer des Arztes öffnet.

Allein der Eindruck einer Situation ist somit geeignet, Vorstellungsreaktionen hervorzurufen. Dies gilt selbst dann, wenn dieser Eindruck diskrepant zu den Überzeugungen oder rationalen Schlussfolgerungen des jeweiligen Betrachters ist. Ein besonders skeptischer Mensch, der in seinem Leben nie etwas mit Religion anzufangen wusste, kann gleichwohl beim Betreten einer Kirche in einen Zustand der Ehrfurcht oder Entrückung geraten, weil dieser Ort unter den Vorstellungen des Heiligen und Göttlichen sichtbar wird. Dabei spielt es keine Rolle, dass dieser Mensch derartigen Vorstellungen keinen Glauben schenkt, wenn er sie zum Gegenstand des nüchternen Nachdenkens macht. Er steht gleichwohl unter ihrem Eindruck, ob er nun will oder nicht. Genauso kann es vorkommen, dass eine Person, die den Methoden der alternativen Medizin ablehnend gegenübersteht oder sie sogar für ausgemachten Unsinn hält, im Krankheitsfall bei der Konsultation eines alternativen Therapeuten durch die Wahrnehmung der Therapiesituation eine spontane Besserung oder sogar Heilung erfährt. Der im Hinblick auf unwissenschaftliche oder esoterische Verfahren häufig geäußerte Satz, man müsse halt daran glauben, damit es wirkt, stimmt also nicht. Denn Vorstellungsreaktionen können dazu führen, dass sogar der Ungläubige in den Bann dessen gerät, was er in seinen Überzeugungen und Überlegungen ablehnt.

Heilende Fensterblicke

In den Jahren von 1972 bis 1981 führte der texanische Architekt und Sozialwissenschaftler Roger S. Ulrich eine Untersuchung in einem kleinen Krankenhaus in einem ländlichen Bezirk des Bundesstaates Pennsylvania durch. Ulrich widmete sich einem Forschungsbereich, für den er die Bezeichnung »Evidence-based Healthcare Design« gefunden hatte und in dem es um die Zusammenhänge zwischen der Gesundheit eines Menschen und der Architektur von Gebäuden geht. Dass die Gebäude, in denen Menschen leben, das Wohlbefinden beeinflussen, lag für Ulrich auf der Hand. Fraglich war, ob sich diese Effekte bei der Behandlung von Krankheiten in Form objektiv nachweisbarer Wirkungen niederschlugen. Für seine Untersuchung in Pennsylvania rekrutierte Ulrich 46 Patienten der chirurgischen Abteilung, bei denen eine operative Entfernung der Gallenblase geplant war. Nach der Operation wurden die Patienten in Räume verlegt, die alle gleich groß und gleich geschnitten waren und über identisches Mobiliar verfügten. Zur Betreuung wurden dieselben Krankenschwestern und Ärzte eingeteilt. Der einzige Unterschied bestand in dem Blick, der sich den Patienten bot, wenn sie, im Bett liegend, durch das Fenster ihres Zimmers nach draußen schauten.

Ein Teil der Patienten blickte auf eine braune Ziegelwand eines gegenüber gelegenen Gebäudes, der andere Teil konnte in den Garten hinausschauen, in dem eine Parklandschaft mit Laubbäumen zu sehen war. Bei Auswertung der Krankenakten stellte sich heraus, dass die Patienten mit Ausblick in den Garten im Vergleich zu den Patienten mit Wandblick schneller nach Hause entlassen werden konnten, geringere Dosen

von Schmerzmitteln benötigten und über weniger Beschwerden klagten.³¹ Wie sind diese Ergebnisse zu erklären? Weshalb ist der Anblick einer Landschaft nicht allein unterhaltsam oder erbauend, sondern sogar heilsam? Was steckt hinter den Beobachtungen Ulrichs? Zunächst ist festzustellen, dass die materiellen oder physikalischen Faktoren, die auf den Prozess der Genesung nach Gallenblasenoperation einwirkten, in beiden Gruppen völlig gleichartig waren. Die verordneten Arzneimittel, die Wundversorgung, die Pflege, das Angebot an Speisen und Getränken und sogar die Zimmertemperatur: In all diesen Aspekten gab es keine Unterschiede. Insofern dürfen wir annehmen, dass die beobachteten Differenzen nicht von realen Ursachen ausgingen. Auch Konditionierungen dürften keine Rolle gespielt haben, weil sich ein solcher Mechanismus kaum darstellen lässt. Bereits die Identifikation eines unbedingten Reizes, der zum Gegenstand einer Konditionierung geriet, wäre zum Scheitern verurteilt. Was bleibt, sind Vorstellungsreaktionen. Aber ist es überhaupt vorstellbar, dass die beobachteten Unterschiede durch Vorstellungsreaktionen zustande kamen?

Wir wissen, dass Vorstellungsreaktionen in den höheren Funktionen des bedeutungsbasierten Erkennens erzeugt werden. Dort kommt es zur Entstehung von Aktivitäten in Bereichen des Gehirns, die auf efferente Zentren übergreifen, um über Transmittersubstanzen oder die Geflechte des vegetativen Nervensystems die Körperperipherie zu erreichen und dort die jeweiligen Reaktionen in Gang zu setzen. Wir haben es also – vereinfacht ausgedrückt – mit Wirkungen zentraler Steuerungen zu tun. Deren Reichweite und Wirkstärke sind jedoch in charakteristischer Weise begrenzt. Denn zentrale Steuerungen können lediglich in die Regelmechanismen von Organfunktionen eingreifen, nicht hingegen zu materiellen Veränderungen in den Organstrukturen des Körpers führen. Was sich durch zentrale Steuerungen regulieren lässt, sind die Geschwindigkeit, die Dauer und der Umfang physiologischer Prozesse in den Organen. Zu bleibenden anatomischen oder strukturellen Veränderungen im Gewebe der beteiligten Organe kommt es dabei im Regelfall nicht. Lediglich langfristig vermag die Schonung, die bei dauerhafter Entlastung von Organfunktionen eintritt, Prozesse der materiellen Reparatur oder Heilung zu unterstützen, wohingegen die permanente Aktivierung von Körperfunktionen zu Überlastungen führt, die strukturelle Schäden in den beteiligten Organen nach sich ziehen können.

Wir können uns diesen Sachverhalt am Bild einer Maschine vor Augen führen, deren Funktionen von einem Arbeiter über eine zentrale Steuerungseinheit kontrolliert werden. Wenn der Arbeiter die Regler dieser Steuerungseinheit verstellt, ergeben sich Veränderungen in den Abläufen der Maschine. Einige Prozesse laufen langsamer, andere schneller ab, einige werden aus- und andere hinzugeschaltet. Aber so viel die Stellung der Regler auch verändert wird, an der materiellen Beschaffenheit der Maschine ändert sich nichts. Lediglich bei langem Gebrauch ergeben sich Unterschiede. Eine Maschine, mit der schonend umgegangen wird, besitzt eine längere Lebensdauer, wohingegen eine stete Überbeanspruchung zu einem Verschleiß in Teilen der Maschine führt, der schließlich in einen Defekt münden kann, durch den die Maschine zum Stillstand

31 Ulrich RS: »View through a window may influence recovery from surgery«, *Science* 224 (1984), S. 420-421, <https://doi.org/10.1126/science.6143402>.

kommt. Als Ergebnis dieser Überlegungen können wir festhalten: *Die körperlichen Veränderungen, die von Vorstellungsreaktionen ausgelöst werden, unterliegen einer zentralen Steuerung und betreffen die Funktion, nicht die Struktur.*

Legen wir diese Merkmale zugrunde, erscheint es außerordentlich unwahrscheinlich, dass es in der Fensterblickstudie von Ulrich zu einer beschleunigten postoperativen Wundheilung durch die Wirkungen von Vorstellungsreaktionen gekommen sein könnte. Denn die Wundheilung ist ein Vorgang, der keiner zentralen Steuerung unterliegt, sondern fast ausschließlich lokal abläuft. Zudem ist die Wundheilung kein regulativer Vorgang, sondern ein Prozess, der mit materiellen und strukturellen Veränderungen einhergeht. Als Folge der Verletzungen, die bei der Operation entstanden sind, werden im Bereich der zerstörten Gewebe Zytokine oder Botenstoffe ausgeschüttet, die lokale Zellproliferationen in Gang setzen, aus denen schließlich Narbengewebe hervorgeht, das die Verletzungen verschließt. Die Annahme, Vorstellungsreaktionen könnten diese Vorgänge beeinflussen und Wunden zur Heilung bringen, erscheint reichlich abwegig. Sie ist gleichermaßen schwer vorstellbar wie die Mutmaßung, die Vergegenwärtigung von Vorstellungen im Bewusstsein könnte einen Abszess beseitigen oder eine Krebsgeschwulst zum Verschwinden bringen. In allen diesen Fällen handelt es sich um überwiegend lokale und materielle Prozesse.

Damit stehen wir vor einem Dilemma. Reale Einflüsse und Konditionierungen als Ursache der gemessenen Unterschiede in der Fensterblickstudie kommen nicht in Betracht, aber eine Beschleunigung der Wundheilung durch Vorstellungsreaktionen scheint auch keine Rolle zu spielen. Was kann dann hinter den Wirkungen des Fensterblicks auf die Rekonvaleszenz nach Operation stehen? Schauen wir uns die Ergebnisse der Fensterblickstudie genauer an, stellen wir fest, dass zwar alle Ergebnisse in Zahlenwerten gemessen wurden und damit den Eindruck unbestechlicher Objektivität wecken. Aber bei den Ereignissen, die hinter diesen Zahlenwerten stehen, handelt es sich nicht um Größen, die ausschließlich von objektiven oder realen Abläufen im Körper bestimmt werden. Die Dauer des Aufenthaltes im Krankenhaus nach einer Operation hängt nicht allein von der Schnelligkeit der Wundheilung ab, sondern auch vom allgemeinen Befinden des Patienten. Ähnlich verhält es sich mit der Menge der verabreichten Schmerzmittel. Schmerzen zählen zu den subjektiven Körperempfindungen, deren Intensität, wie bereits Beecher festgestellt hatte, nicht mit dem objektiv feststellbaren Schweregrad einer Verletzung oder Wunde korreliert. Was schließlich die Klagen der Patienten gegenüber dem Personal der Klinik anbelangt, dürfte unmittelbar einsichtig sein, dass deren Gründe nicht immer einen Zusammenhang mit objektiven Faktoren des Krankheitsgeschehens aufweisen.

Diese Feststellungen führen uns zu der Vermutung, dass möglicherweise weniger die objektiv messbaren Reaktionen in den Körperfunktionen für die eingetretenen Besserungen verantwortlich waren als die subjektiven Empfindungen, die mit diesen Reaktionen einhergingen. Zwar ist davon auszugehen, dass es objektive Reaktionen gab, die mit empfindlicheren Methoden nachweisbar gewesen wären. Aber diese zentralen Regulationen dürften ungeeignet gewesen sein, die materiellen Prozesse der Wundheilung nennenswert zu beeinflussen. In den subjektiven Empfindungen hingegen kann es zu erheblichen und nachhaltigen Veränderungen gekommen sein, die den Unterschied zwischen den Gruppen mit Mauerblick und mit Gartenblick ausmachten. Es scheint so,

als müssten wir, um die Wirkungen von Vorstellungsreaktionen auf die Genesung frisch Operierter zu verstehen, von der Seite des objektiven Geschehens zur Seite der subjektiven Empfindungen wechseln. Diese Vermutung wird durch die Ergebnisse weiterer Untersuchungen gestützt.

Im Jahr 1993 sorgte die Gründung einer Ambulanz für Naturheilkunde an der Frauenklinik der Universität Heidelberg für große Aufmerksamkeit. Es handelte sich um die erste Einrichtung dieser Art an einer deutschen Universitätsklinik. Bereits zuvor hatte es in der Frauenklinik Versuche gegeben, in denen der Einsatz von Akupunktur und Homöopathie erprobt wurde. Mit der Gründung der Ambulanz war nun die Absicht einer umfassenden Prüfung der Wirksamkeit naturheilkundlicher und alternativmedizinischer Verfahren verbunden. Unterstützt wurde das Vorhaben von der Carl und Veronica Carstens-Stiftung, einer gemeinnützigen Organisation, die sich die Förderung und wissenschaftliche Erforschung alternativer Therapieverfahren zum Ziel gesetzt hat. Bis zum Jahr 1998 flossen mehr als zwei Millionen Euro Fördermittel in das Vorhaben. Über 5.000 Patientinnen wurden behandelt, die zum Teil lange Anfahrten in Kauf nahmen, um eine Hilfe zu erfahren, die sie andernorts vergeblich gesucht hatten. Die behandelten Krankheiten umfassten ein weites Spektrum, das von unerfülltem Kinderwunsch über Störungen der Periodenblutung bis hin zu Übergewicht, Mager- und Brechsucht, Akne, Migräne und Krebserkrankungen reichte. In den fünf Jahren ihres Bestehens wurden an der Heidelberger Ambulanz für Naturheilkunde 20 klinische Studien durchgeführt und 50 Promotionsarbeiten erstellt, deren Ergebnisse in 112 wissenschaftliche Publikationen einfließen.

Zu diesen wissenschaftlichen Arbeiten zählte eine Erhebung der Zufriedenheit mit den Ergebnissen der Therapie. Befragt wurden 1.582 Frauen, die zuvor in der Ambulanz für Naturheilkunde behandelt worden waren. Etwa 80 Prozent der Frauen zeigten sich »zufrieden« oder »sehr zufrieden« mit der Wirkung der Behandlung. Für sich genommen ließ diese Zahl auf einen großen Erfolg der Behandlungen schließen. Irritierend war jedoch der Umstand, dass das Ausmaß der Zufriedenheit in keinem nachweisbaren Zusammenhang mit dem objektiv messbaren Ausgang der Erkrankung stand.³² Mit anderen Worten: Die Patientinnen der Frauenklinik zeigten sich auch dann zufrieden, wenn die Behandlung nach objektiven Kriterien ohne jeden Nutzen geblieben war. Es ist davon auszugehen, dass die Ärzte und Forscher der Ambulanz einen anderen Ausgang ihrer Untersuchung vorgezogen hätten, nämlich einen solchen, der einen Erfolg ihrer Behandlungen in objektiven Messwerten bewies oder zumindest nahelegte. Denn nur solche Besserungen gelten in den Augen der meisten Menschen als »wirkliche« Besserungen, die sich messen und nachweisen lassen. Gleichwohl kann das Ergebnis der Befragung in anderer Hinsicht als Durchbruch angesehen werden. Denn es zeigte, dass die Selbsteinschätzung der eigenen Gesundheit nicht in den Resultaten objektiver Diagnoseverfahren aufgeht, sondern eine weitere, zusätzliche Facette aufweist.

Worum handelt es sich bei dieser Facette? Weil sich die Erfolge der Behandlungen an der Heidelberger Ambulanz für Naturheilkunde nicht in objektiv messbaren Besserun-

32 Freivogel KW, I Gerhard: »Komplementärmedizinische Therapien und Patientenzufriedenheit – eine Beratungsstudie«, *Forschende Komplementärmedizin und Klassische Naturheilkunde* 8 (2001), S. 137-142, <https://doi.org/10.1159/000057211>.

gen niederschlugen, kommen die physikalischen oder pharmakologischen Eigenschaften der eingesetzten Mittel und Verfahren als Ursachen der Besserungen nicht in Betracht. Auch objektive, organische Wirkungen von Vorstellungsreaktionen dürften nach Art der behandelten Leiden nicht entscheidend gewesen sein. Was bleibt, ist die subjektive Seite der Vorstellungsreaktionen, also die Summe der Empfindungen, die mit den objektiv beobachtbaren Reaktionen einhergehen. Der Reichweite und dem Ausmaß objektiver, organischer Manifestationen von Vorstellungsreaktionen sind, wie gezeigt, enge Grenzen gesetzt, weil sie den Beschränkungen zentraler Regulierungen unterliegen. Aber für die Veränderungen, die sich in subjektiven Empfindungen einstellen, gibt es keine Beschränkungen. Deshalb kann es durch die Wirkung von Vorstellungsreaktionen zu einem plötzlichen, tiefgreifenden und umfassenden Wandel kommen, der die Erscheinung einer Krankheit mit einem Schlag völlig verändert und von den Kranken als große Erleichterung und Besserung empfunden wird, ohne dass sich in den Ergebnissen der diagnostischen Verfahren der wissenschaftlichen Medizin irgendeine Veränderung feststellen lässt. Umgekehrt kann es sein, dass es zu einer dramatischen Verschlechterung im Befinden von Menschen kommt, ohne dass sich körperliche Krankheitserscheinungen von gleicher Ausprägung feststellen lassen, was dann unter die Bezeichnung des »Noceboeffektes« fällt.

Wir stoßen hier auf ein Phänomen, das für das Verständnis von Vorstellungsreaktionen außerordentlich wichtig ist: *Mit dem Einsetzen der gedanklichen Reflexion und dem Aufkommen von Vorstellungsreaktionen verlagert sich das Geschehen in den Binnenraum des Bewusstseins.* Wir können von einer Verinnerlichung oder Subjektivierung von Bedeutungsreaktionen sprechen. Im Fall der Konditionierungen hatten wir die Ursache der Reaktionen in Wahrnehmungen der äußeren Welt lokalisiert, während sich die Wirkungen vorwiegend in objektiven Organreaktionen niederschlugen, die als Bereitstellungen gekennzeichnet wurden. Wir haben es also mit einem äußeren Geschehen zu tun. Vorstellungsreaktionen hingegen werden von geistigen Inhalten des Bewusstseins ausgelöst und werden in Veränderungen des subjektiven Befindens spürbar. Hier liegt ein inneres, geistiges Geschehen vor, das sich innerhalb des Bewusstseins abspielt.

An diesem Punkt ist eine Klarstellung erforderlich. Der Umschlag des Geschehens von physiologischen Vorgängen des Organismus in den Binnenraum des Bewusstseins, der sich mit der Ablösung der Konditionierungen durch Vorstellungsreaktionen einstellt, darf nicht so verstanden werden, als käme es zu einem Umschlag durchgehend materieller Prozesse in rein geistige Abläufe. So wie alle Bedeutungsreaktionen gehen auch Vorstellungsreaktionen mit Veränderungen in den materiellen, physiologischen Prozessen des Organismus einher. Der Schwerpunkt der Placeboforschung betrifft diesen Aspekt und die Erkenntnisse, die hier zutage gefördert wurden, sind beachtlich. Mit Hilfe moderner Untersuchungstechniken wie der funktionellen Magnetresonanztomographie (fMRT) und der Positronen-Emissions-Tomographie (PET) lassen sich die Aktivitäten in den neuronalen Schaltkreisen des Gehirns beobachten, die mit dem Zustandekommen von Vorstellungsreaktionen einhergehen.³³ In anderen Forschungsansätzen gelang es zu zeigen, welche Rolle Endorphine und andere Botenstoffe im zentra-

33 Lorenz J, M. Hauck, RC Paur, Y Nakamura, R Zimmermann, B Bromm, AK Engel: »Cortical correlates of false expectations during pain intensity judgments – a possible manifestation of placebo/no-

len Nervensystem bei den Wirkungen von Vorstellungsreaktionen spielen.³⁴ Schließlich konnten die efferenten Impulse verfolgt werden, die über das vegetative Nervensystem fortgeleitet werden und Einfluss auf Organfunktionen gewinnen, beispielsweise bei der Höhe des Blutdrucks, der Durchblutung der Herzkranzgefäße, der Kontraktilität von Magen und Darm oder auch der Auslösung von Übelkeit durch Bewegungen.³⁵

Alle diese Forschungsergebnisse weisen unbezweifelbar nach, dass es physiologische Prozesse im Organismus gibt, die im Zusammenhang mit Vorstellungsreaktionen zu beobachten sind. Es ist also nicht so, dass Vorstellungsreaktionen ein rein geistiges Phänomen wären. Etwas Anderes ist der Fall: Mit dem Einsetzen von Vorstellungsreaktionen kommt es zu einem Wandel *im Erleben* von Bedeutungsreaktionen durch die Betroffenen. Denn hier stehen die subjektiven Empfindungen ganz im Vordergrund. Die Organreaktionen, die der Forscher in mühevollen Untersuchungen aufdeckt, sind den Menschen, die unter dem Eindruck von Vorstellungsreaktionen stehen, nicht allein unbekannt. Sie entziehen sich nahezu vollständig der Wahrnehmung und Beobachtung. Die vorstehend gelisteten Prozesse haben im Erleben des Betroffenen keinen Platz. Während dem Betroffenen die physiologische Seite der Vorstellungsreaktionen verborgen bleibt, ist es dem Forscher, der als Außenstehender die Reaktionen beobachtet, unmöglich, die tiefgreifenden Wirkungen von Vorstellungsreaktionen im Erleben des Kranken in den Blick zu bekommen. So interessant und aufschlussreich die Ergebnisse der empirischen Placeboforschung auch sein mögen: Die entscheidenden Veränderungen bleiben unsichtbar. Wir finden hier einen weiteren Grund für die zahlreichen Missverständnisse, die sich mit den Placeboeffekten verbinden.

Die These, wonach die entscheidenden Wirkungen von Vorstellungsreaktionen in subjektiven Empfindungen und nicht in den objektiven Vorgängen des Körpers zu suchen sind, deckt sich mit den Ergebnissen des vorhergehenden Kapitels, denen zufolge Vorstellungsreaktionen die Quelle der Gefühle und Emotionen sind, die unser Seelenleben ausmachen. Denn auch hier steht das subjektive Empfinden im Vordergrund, wohingegen die objektiven Körperreaktionen zwar vorhanden sind, aber weitaus weniger Beachtung finden. Zu klären bleibt, wie diese verschiedenen Aspekte von Vorstellungsreaktionen zusammenhängen. Lässt sich im Bereich des subjektiven Empfindens ein Mechanismus ausmachen, über den Gefühle Einfluss auf das körperliche Befinden

cebo cognitions», *Brain, Behavior and Immunity* 19 (2005), S. 283-295, <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2005.03.010>.

- 34 Levine JD, NC Gordon, RT Jones, HL Fields: »The narcotic antagonist naloxone enhances clinical pain«, *Nature* 272 (1978), S. 826-827, <https://doi.org/10.1038/272826a0>; Levine JD, NC Gordon, HL Fields: »The mechanism of placebo analgesia«, *The Lancet* 312 (1978), S. 654-657, [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(78\)92762-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(78)92762-9); De la Fuente-Fernández R, TJ Ruth, V Sossi, M Schulzer, DB Calne, AHJ Stoessl: »Expectation and dopamine release: mechanism of the placebo effect in Parkinson's Disease«, *Science* 2001 (293), S. 1164-1166, <https://doi.org/10.1126/science.1060937>.
- 35 Agras WS, M Horne, CB Taylor: »Expectation and the blood-pressure-lowering effect of relaxation«, *Psychosomatic Medicine* 44 (1982), S. 389-395, <https://doi.org/10.1097/00006842-198209000-00006>; Meissner K: »The placebo effect and the autonomic nervous system: evidence for an intimate relationship«, in: Meissner K, N Kohls, L Colloca (Hg.), *Placebo effects in medicine: mechanisms and clinical implications. Philosophical Transactions of the Royal Society B* 366 (2011), Number 1572, S. 1808-1817, <https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0403>.

nehmen und all jene Erscheinungen hervorrufen, die charakteristisch für Vorstellungsreaktionen sind?

Stimmung und Befinden

Die Ergebnisse der Fensterblickstudie von Ulrich geben einen weiteren, bedeutsamen Hinweis. Sie weisen nach, dass keine konkreten Erwartungen vorhanden sein müssen, damit es zur Auslösung von Vorstellungsreaktionen kommt. Nicht einmal diffuse Mutmaßungen oder Antizipationen sind erforderlich. Denn gleichgültig, welche Vorstellungen der Ausblick aus dem Fenster eines Krankenzimmers hervorruft: Die Erwartung auf raschere Entlassung aus dem Krankenhaus dürfte nicht darunter sein. Niemand, der aus dem Fenster in eine Parklandschaft blickt, tut dies in der Erwartung, dadurch seine Genesung nach Operation zu beschleunigen. Damit stehen wir vor der Aufgabe zu erklären, wie es sein kann, dass grundsätzlich alle Vorstellungen zu Besserungen oder Verschlechterungen des Befindens führen, also auch solche, die ungeeignet sind, Erwartungen zu wecken und die in keinem erkennbaren Zusammenhang mit der Situation und den Abläufen einer Heilbehandlung stehen. Die Selbstverwirklichung von Reaktionserwartungen scheint nur ein Sonderfall eines weit umfassenderen Phänomens zu sein. Es muss einen allgemeinen Mechanismus geben, durch den alle Vorstellungen unterschiedslos wirksam werden. Lässt sich dieser Mechanismus näher bestimmen? Was verleiht Bedeutungen ihre Kraft?

Einen Zugang zu dieser Problematik finden wir, wenn wir in Rechnung stellen, dass alle Körperempfindungen eine Qualität besitzen, mit der sie auf die Betroffenen einwirken. Dabei lassen sich zwei verschiedene Klassen von Qualitäten unterscheiden: solche, die als angenehm, begehrenswert oder wohltuend wahrgenommen werden und solche, die unangenehm, abstoßend oder schädigend sind. Erstere werden gesucht, letztere werden gemieden. Nehmen wir alle Qualitäten körperlicher Empfindungen zusammen, gelangen wir zu einem Zustand, der das Befinden eines Menschen ausmacht. Das Befinden resultiert aus den kumulierten Qualitäten aller Empfindungen, die aktuell verspürt werden. Hierzu zählen Empfindungen wie Hunger und Durst, triebhafte Impulse, Empfindungen, die von Sensoren an den Oberflächen und im Innern des Körpers ausgelöst werden, sowie Symptome von Verletzungen und Krankheiten. Vor allem aber wird das Befinden von Gefühlen bestimmt, die durch Vorstellungsreaktionen fortlaufend erzeugt werden.

Falsch wäre jedoch die Annahme, das Befinden stünde in einer gleichbleibenden, vorgegebenen Relation zur Stärke und Qualität der jeweils vorhandenen Körperempfindungen. Vielmehr wird das Befinden in einer Weise aufgeladen, dass die Menschen unter eine existenzielle Spannung geraten. Diese Spannung wird als Stimmung oder Gestimmtheit bezeichnet. Am ehesten lässt sich die Gestimmtheit des Befindens als eine Form von Energie verstehen, die dem Hochgestimmten einen zusätzlichen Antrieb verleiht, während der Niedergeschlagene sich selbst als antriebslos, schlapp und müde erlebt. Der mit Abstand wichtigste Motor für die Aufladung der Gestimmtheit sind die Gefühle, wobei die Richtung und das Ausmaß der Umstimmung von den Qualitäten der Gefühlsempfindungen abhängen. Gefühle, die mit positiven Qualitäten verbunden

sind, führen Energie zu. Sie laden die Stimmung auf und heben diese auf ein höheres, gesteigertes Niveau. Demgegenüber entziehen Gefühle mit negativen Qualitäten Energie, reduzieren derartig die Gestimmtheit und erzeugen bei längerem Andauern eine Herabstimmung oder Depression. Dabei ist es nicht so, dass jede neue Gefühlsregung unmittelbar zu einer Umstimmung führt. Im Gegensatz zu den kurzzeitigen Affekten sind Stimmungen konstanter und dauern länger an. Sie sind das Resultat der langfristigen Integration von Gefühlsschwankungen und verstetigen dadurch das Gefühlsleben.

Es hieße die Rolle, die Stimmungen für die menschliche Existenz spielen, vollkommen misszuverstehen, wollte man sie als etwas Zusätzliches oder Zweitrangiges ansehen, das zur Wahrnehmung und zum Denken hinzutritt und diese ergänzt. Vielmehr ist Gestimmtheit die Art und Weise, in der Menschen der Welt und ihrer selbst innewerden oder – mit den Worten des Schweizer Psychologen Michael De Boni – der »Ermöglichungsgrund für die Erfahrung der Welt«³⁶. Für den Menschen gibt es keine Möglichkeit, aus der Gestimmtheit herauszutreten oder diese außer Acht zu lassen. Erfahrung findet ausschließlich durch und in der Gestimmtheit des Befindens statt. Diese zentrale Bedeutung für das menschliche Dasein macht Stimmungen zu einem Phänomen von besonderem Interesse für die Existenzphilosophie.³⁷ Martin Heidegger verwendete den Begriff der Befindlichkeit und bestimmte diese als »fundamentales Existenzial« oder »ursprüngliche Seinsart des Daseins«³⁸. Jede Wahrnehmung, jede Erkenntnis und jedes Urteil erhält eine bestimmte Tönung im Licht der aktuellen Gestimmtheit. Der Hochgestimmte sieht die Welt durch eine rosarote Brille, wohingegen der Verstimimte in einer grauen, dunklen Welt zu Hause ist.

Ein entscheidender Umstand tritt hinzu. Während einerseits die Qualitäten von Empfindungen die Gestimmtheit des Befindens aufladen, wirkt andererseits die erreichte Ladung auf die Empfindungsqualitäten zurück und passt diese dem jeweiligen Stimmungsniveau an. Eine Hochstimmung führt dazu, dass die negativen Qualitäten in den Hintergrund treten. Die Schmerzen einer kürzlich erlittenen Verletzung werden erträglicher, der Hunger erscheint nicht mehr so dringlich und die Erschöpfung ist mit einem Schlag verflogen. Umgekehrt wird im Zustand der Herabstimmung die Intensität negativer Körperempfindungen gesteigert, wodurch ein leichter Schmerz plötzlich unerträglich wird, der Hunger als quälend empfunden wird und die Erschöpfung eine vollständige Lähmung erzeugt. Es gibt somit einen Mechanismus, der eine direkte Verbindung zwischen den geistigen Abläufen des Bewusstseins, der Gestimmtheit des Befindens und den Empfindungen eines Menschen herstellt. Die einzelnen Stationen dieses Mechanismus lassen sich nach den Ergebnissen unserer Untersuchung wie folgt benennen: Den Ausgangspunkt bilden Wahrnehmungen und Gedanken, die über Vorstellungsreaktionen zu Gefühlsempfindungen führen, dadurch die Ladung der Gestimmtheit des Befindens beeinflussen, um schließlich die jeweiligen Empfindungsqualitäten dem aktuellen Stimmungsniveau anzupassen.

36 De Boni M: Gestimmtheit und Emotionalität. Eine Untersuchung zur anthropologischen Psychologie. Diss. Univ. Zürich, 1986, hier: S. 2.

37 Vgl.: Bollnow OF: Das Wesen der Stimmungen. 5. Aufl. Frankfurt M, 1974.

38 69Heidegger M: Sein und Zeit. 15. Aufl., Tübingen 1979, hier: §§ 28-29, S. 130-140.

Aus diesen Zusammenhängen wird ersichtlich, dass sich das Befinden eines jeden Menschen zu jedem gegebenen Zeitpunkt aus zwei Quellen speist: zum einen den äußeren Einflüssen physikalischer Art und zum anderen den geistigen Vorgängen im Bewusstsein. Diese doppelte Einflussnahme auf das Befinden gilt auch im Krankheitsfall. Auf der einen Seite wird das Befinden eines Kranken durch die materiellen Krankheitsursachen bestimmt, die von Bakterien, Viren, Krebsgeschwülsten und Verletzungen ausgehen und Empfindungen hervorrufen, die das ausmachen, was als Krankheitssymptomatik im engeren Sinne verstanden wird. Auf der anderen Seite steht das Befinden unter dem Einfluss geistiger Faktoren, die ihren Ursprung in Vorstellungen über das Kranksein und seine Folgen haben und über Gefühle die Gestimmtheit des Befindens modulieren. Aufgrund dieser zweifachen Abhängigkeit des Befindens ist es nicht möglich, allein aus den Ergebnissen diagnostischer Befunde, die das objektive, materielle Krankheitsgeschehen betreffen, auf das Befinden eines Kranken zu schließen. Wenn sich materielle Wirkungen und geistige Einflüsse gegensinnig verhalten, kann es durchaus sein, dass objektive Zeichen des Fortschreitens einer Krankheit mit einem verbesserten Befinden oder umgekehrt Rückbildungen objektiver Krankheitszeichen mit einer Verschlechterung des Befindens einhergehen.

Die Existenz des vorstehend dargestellten Mechanismus, der über einen Wechsel der Gestimmtheit des Befindens zu veränderten Symptomwahrnehmungen führt, wird durch zahlreiche experimentelle Untersuchungen bestätigt. Im Rahmen einer Studie, die 1997 an der Universitätsklinik Ulm stattfand, wurden 38 Personen mit Rückenschmerzen aufgefordert, über drei Monate hinweg ein Schmerztagebuch zu führen. Darin aufgezeichnet wurden neben der subjektiv wahrgenommenen Schmerzintensität die jeweilige Stimmungslage und die ergriffenen Therapiemaßnahmen, beispielsweise die Einnahme von Tabletten oder die Anwendung von Salben, Fango und sonstiger Heilmittel. Bei Auswertung der Daten zeigte sich, dass es wohl einen klaren Zusammenhang zwischen dem Ausmaß der Herabsetzung der Stimmung und der Veranlassung therapeutischer Maßnahmen gab, nicht aber zwischen dem bloßen Vorhandensein von Schmerzen und der Häufigkeit therapeutischer Interventionen. Offenbar ist es so, dass körperliche Schmerzen eher das Verlangen nach ärztlicher Hilfeleistung begründen, wenn sie mit einem herabgestimmten Befinden zusammentreffen.³⁹

Stimmungen sind aber nicht allein ausschlaggebend für die Bereitschaft, ärztliche Hilfe in Anspruch zu nehmen. Sie haben zudem maßgeblichen Einfluss auf den Erfolg ärztlicher Therapiemaßnahmen. Eine Studie an den Universitätskliniken Kiel und Hamburg ging der Frage nach, welche Parameter eine Voraussage des Behandlungserfolgs von Bandscheibenoperationen erlauben. Dabei stellte sich heraus, dass eine depressive Stimmungslage der aussagekräftigste Prädiktor für das Fortbestehen von Schmerzen nach überstandener Operation ist. Das bedeutet, dass die Stimmungslage des Patienten größeren Einfluss auf den Erfolg einer Bandscheibenoperation hat als alle sonstigen Einflussgrößen einschließlich der Größe des Bandscheibenvorfalles, den

39 Kessler M, V Hrabal, R Wetzell, HC Traue: »Schmerzintensität, Stimmung und medizinische Maßnahmen bei Patienten mit prächronischen Rückenschmerzen«, *Der Schmerz* 11 (1997), S. 85-90, <https://doi.org/10.1007/s004820050068>.

anatomischen Gegebenheiten und den Resultaten des operativen Eingriffs.⁴⁰ Diese Befunde zeigen, dass die objektiven Parameter einer Erkrankung und die davon abhängige Intensität der Symptome für den Krankheitsverlauf vielfach weniger entscheidend sind als die Stimmung, in der die Beschwerden wahrgenommen werden. Ein Schmerz, der in guter Stimmung vielleicht nur als kleine Belästigung oder geringes Übel erscheint, kann sich in gedrückter Stimmungslage zu einer unerträglichen Qual auswachsen. Es ist also nicht das Symptom allein, sondern das Aufeinandertreffen von Symptomen und herabgestimmtem Befinden, das die Schwere eines Krankheitsbildes ausmacht und zum Verlangen nach Hilfeleistung und Therapie führt.

Stimmungen erfassen und durchdringen einen Menschen in seiner gesamten, umfassenden Existenz. In einer gehobenen oder angenehmen Stimmung wird die Welt als freundlicher, heller, farbiger und wohnlicher empfunden. Andere Personen erscheinen sympathischer und intelligenter⁴¹, Risiken werden als weniger bedrohlich wahrgenommen⁴² und es besteht eine größere Bereitschaft, anderen zu helfen⁴³. Von dieser optimistischen Sichtweise profitiert auch die Selbstwahrnehmung. In gehobener Stimmungslage steigen die Sicherheit und das Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten, Erfolge werden als eigene Verdienste, Misserfolge als unverschuldete Ereignisse gedeutet.⁴⁴ Menschen in gehobener Stimmung zeigen die Tendenz, sich selbst als attraktiv, interessant, unterhaltsam und beliebt einzuschätzen. Demgegenüber neigen Menschen in gedrückter oder depressiver Stimmung zu Selbstzweifeln und verstärkter Selbstbeobachtung.⁴⁵ Die Schuld für Misserfolge wird eigenen Fehlern angelastet und es findet ein Rückzug aus sozialen Bezügen statt. Nichts ist quälender als eine dauerhafte Herabstimmung des Erlebens. Dieser Zustand erzeugt ein inneres Leiden, das gleichermaßen unerträglich ist wie der körperliche Schmerz.

Ausgehend von diesen Zusammenhängen sind die US-amerikanischen Psychologen Shelley E. Taylor und Jonathan D. Brown in einer Untersuchung aus dem Jahr 1988 zu der Schlussfolgerung gelangt, dass es eine gewisse Form der illusorischen Verkennung gibt, die geradezu Ausdruck geistiger Gesundheit ist. Erfolg setzt in gewissen Grenzen die Anlage voraus, eigene Fähigkeiten zu überschätzen und den Ausgang von Ereignissen überoptimistisch einzuschätzen. So gesehen sind Illusionen keine Irrtümer. Sie sind auch nicht notwendigerweise unproduktiv oder unergiebig. Vielmehr handelt

-
- 40 Hasenbring M, G Marienfeld, S Ahrens, D Soyka: »Chronifizierende Faktoren bei Patienten mit Schmerzen durch einen lumbalen Bandscheibenvorfall«, *Der Schmerz* 4 (1990), S. 138-150, <https://doi.org/10.1007/BF02527877>.
 - 41 Forgas JP, GH Bower: »Mood effects on person-perception judgments«, *Journal of Personality and Social Psychology* 53 (1987), S. 53-60, <https://doi.org/10.1037/0022-3514.53.1.53>.
 - 42 Johnson EE, A Tversky: »Affect, Generalization and the perception of risk«, *Journal of Personality and Social Psychology* 45 (1983), S. 20-31, <https://doi.org/10.1037/0022-3514.45.1.20>.
 - 43 Isen AM, PF Levin: »Effect of feeling good on helping: cookies and kindness«, *Journal of Personality and Social Psychology* 21 (1972), S. 384-388, <https://doi.org/10.1037/h0032317>.
 - 44 Forgas JP, GH Bower: »Praise or blame? Affective influences on attributions for achievement«, *Journal of Personality and Social Psychology* 59 (1990), S. 809-819, <https://doi.org/10.1037/0022-3514.59.4.809>.
 - 45 Ingram RE: »Depression and internal versus external focus of attention«, *Cognitive Therapy and Research* 8 (1984), S. 139-152, <https://doi.org/10.1007/BF01173040>.

es sich um eine Form der subjektiven Verkennung, die durch Stimmungen erzeugt und vom Erkenntnisvermögen begünstigt wird, weil sie Vorteile gewährt. Man könnte von einem physiologischen Optimismus reden. Ein solcher optimistischer Blick auf die Wirklichkeit kann, wie die Autoren der Studie feststellen, einen Beitrag dazu leisten, aus der Welt einen freundlicheren, lebenswerteren und zugleich erfolgreicher Ort zu machen.⁴⁶

Spieglein, Spieglein an der Wand

Im Jahr 2009 plante eine Forschergruppe unter der Leitung von Ted J. Kaptchuk die Durchführung einer klinischen Studie zur Wirksamkeit einer besonderen Form der Lichttherapie bei Alterserscheinungen der Gesichtshaut. Für die Lichttherapiestudie wurden 63 weibliche Freiwillige mit Faltenbildungen und anderen altersbedingten Hautveränderungen in der Augenregion gefunden. Diese Frauen erhielten acht Lichtbehandlungen in wöchentlichem Abstand. Bei jeder Therapiesitzung sowie ein Monat nach Abschluss der Behandlung wurden die Teilnehmerinnen nach ihrer Einschätzung des Behandlungsergebnisses befragt. Gleichzeitig beurteilte ein Arzt den Therapieerfolg. Schließlich wurden hochauflösende Digitalfotos der betroffenen Hautpartien angefertigt und Experten zur Beurteilung vorgelegt. Bei Auswertung der Ergebnisse ergaben sich erstaunliche Feststellungen.

Weder die Ärzte noch die hinzugezogenen Experten hatten irgendeine Veränderung der Gesichtshaut über den gesamten Zeitraum des Experiments hinweg erkannt. Damit stand fest, dass die Lichtapparatur in der Behandlung von Alterserscheinungen der Haut nach objektiven Kriterien vollständig wirkungslos geblieben war. Dieser Aspekt der Studie war unmittelbar einsichtig. Nicht verständlich und irritierend hingegen erschienen die Selbsturteile der beteiligten Probandinnen bei Betrachtung ihres Gesichts im Spiegel. Denn diese verzeichneten eine deutliche Verbesserung des Hautbildes, die sich von Behandlung zu Behandlung steigerte und auch noch ein Monat nach Abschluss der Lichttherapie anhielt. Hierbei konnte es sich nicht um einfache Irrtümer oder Unsicherheiten handeln. Denn die von den Probandinnen im Spiegel gesehenen Besserungen waren, wie in der Publikation der Studienergebnisse ausgeführt wurde, »robust« und erreichten ein statistisch signifikantes Niveau. Die Forschergruppe um Ted J. Kaptchuk gelangte zu der Überzeugung, dass als Ursache des gefundenen Phänomens am ehesten Placeboeffekte in Betracht kämen. Da es aber keine gewöhnlichen Placeboeffekte waren, schlugen sie die Bezeichnung »illusory placebo effects« – also »illusionäre oder eingebildete Placeboeffekte« – vor.⁴⁷

46 Taylor ES, JD Brown: »Illusion and well-being: a social psychological perspective on mental health«, *Psychological Bulletin* 103 (1988), S. 193-210, <https://doi.org/10.1037/0033-2909.103.2.193>, (Übersetzung durch den Autor).

47 Kelley JM, PR Boulos, PAD Rubin, TJ Kaptchuk: »Mirror, mirror on the wall: placebo effects that exist only in the eye of the beholder«, *Journal of Evaluation in Clinical Practice* 15 (2009), S. 292-298, <https://doi.org/10.1111/j.1365-2753.2008.00999.x>.

Bei näherer Betrachtung erweist sich diese Wortwahl als ausgesprochen unglücklich. Wenn die Veränderungen im Selbsturteil der Studienteilnehmerinnen eingebildet waren, handelte es sich nicht um Placeboeffekte. Sollten die Veränderungen hingegen durch Placeboeffekte zustande gekommen sein, waren sie nicht eingebildet. Gänzlich unplausibel ist zudem die Annahme, dass geistig gesunde Frauen plötzlich zum Opfer anhaltender und nicht korrigierbarer Einbildungen werden, nur weil sie sich einer objektiv nutzlosen Lichtbehandlung unterziehen. Was bleibt, ist die Klassifikation als Placeboeffekte. Für diese Entscheidung gibt es tatsächlich gute Gründe, denn es ist davon auszugehen, dass die Ursache der gefundenen Reaktionen in Vorstellungen zu finden ist, die sich mit der durchgeführten Behandlung verbanden. Wir haben es also mit Vorstellungsreaktionen zu tun. Aber im Unterschied zu den Vorstellungsreaktionen, die wir bislang kennen gelernt haben, betrafen die Wirkungen keine körperlichen Empfindungen, sondern die Wahrnehmungen der Versuchspersonen. Dabei waren es nicht die objektiven, quantifizierbaren Anteile der Wahrnehmung, die dem Selbsturteil zugrunde lagen. Hätte man den Frauen aufgetragen, die Zahl der Hautfalten, ihre Länge und ihre Tiefe exakt durch Messungen zu dokumentieren, wären sie mutmaßlich zu einem vergleichbaren Ergebnis wie die Ärzte und Experten gelangt.

Neben den quantitativen, zähl- und messbaren Aspekten der sichtbaren Erscheinungen gibt der spontane, unvermittelte Blick in den Spiegel etwas Zusätzliches zu erkennen, das rein subjektiv ist und die Attraktivität, Schönheit oder Anziehungskraft des Geschauten ausmacht. Dieses Zusätzliche, das nur in der subjektiven Anschauung erkennbar wird, ist das ästhetische Empfinden. Die Diskrepanz, die sich in den Ergebnissen der Lichttherapiestudie von Kaptchuk zwischen den Einschätzungen der Ärzte und Experten einerseits und den Urteilen der Probandinnen andererseits auftrat, wird erklärbar, wenn wir davon ausgehen, dass sich erstere an objektiven, messbaren Merkmalen orientierten, wohingegen letztere durch das subjektive ästhetische Empfinden zustande kamen. Zwischen diesen beiden Wahrnehmungsaspekten gibt es offensichtlich keine feste Korrelation, weshalb es zu einem Wandel im ästhetischen Empfinden kommen kann, ohne dass gleichzeitig objektive Veränderungen feststellbar sind. Nehmen wir alle Aspekte zusammen – die Verursachung durch Vorstellungen und die Wirkung in subjektiven Anteilen der Wahrnehmung – erscheint die Entscheidung Kaptchuks, das gefundene Phänomen unter den Begriff der Placeboeffekte – genauer gesagt: der Bedeutungs- oder Vorstellungseffekte – zu fassen, durchaus berechtigt. Allerdings sind es keine »illusionären« oder »eingebildeten« Effekte, weil ästhetische Empfindungen in gleicher Weise unbestreitbar oder wirklich sind wie Empfindungen, die sich bei Veränderungen in den Abläufen des Körpers einstellen.

Ästhetische Empfindungen begleiten nicht nur visuelle Wahrnehmungen, sondern grundsätzlich alle Sinnesqualitäten. Aus diesem Grund erscheint es sinnvoll, bei Wandlungen des ästhetischen Ausdrucks, die durch Vorstellungsreaktionen zustande kommen, von sensorischen Vorstellungsreaktionen zu sprechen und diese von den sensiblen Vorstellungsreaktionen abzugrenzen, die Körperempfindungen betreffen. Gut untersucht sind die Wirkungen sensorischer Vorstellungsreaktionen auf die Geruchs- und Geschmackswahrnehmung. Für eine Studie aus dem Jahr 2001 rekrutierten französische Forscher 54 Studenten des Fachs Önologie, der Wissenschaft vom Keltern des Weins. Die Versuchspersonen verfügten somit über ein Expertenwissen. In einem ers-

ten Schritt erhielten die Probanden zur Verkostung einen Weißwein zusammen mit einem Rotwein gereicht. Anschließend wurden sie aufgefordert, das Bouquet, also die Geruchsnote der Weine, zu beschreiben. Sie taten dies erwartungsgemäß, indem sie beim Weißwein Begriffe verwendeten, die in der Weinliteratur üblicherweise für die Beschreibung von Weißweinen eingesetzt werden, wohingegen beim Rotwein ein Rotweinvokabular zur Anwendung kam. In einem zweiten Schritt erhielten die Probanden dann einen Weißwein, der diesmal zusammen mit einem zweiten Weißwein gereicht wurde, aber durch den Zusatz einer im Geruch neutralen Lebensmittelfarbe das Aussehen eines Rotweins angenommen hatte.

Bei der Auswertung zeigte sich jetzt, dass das Bouquet des Weißweins korrekt mit einem Weißweinvokabular bezeichnet wurde. Das Bouquet des rot gefärbten Weißweins wurde hingegen durchgehend mit rotweinspezifischen Begriffen beschrieben.⁴⁸ Zu ihrer eigenen Verblüffung war den französischen Weinforschern der Nachweis gelungen, dass die Farbe eines Weins ein größeres Gewicht für das Erlebnis seines Bouquets besitzt als die Traubensorte, die Qualität oder jeder andere Aspekt seiner Inhaltsstoffe. Dabei war die Farbwahrnehmung selbst natürlich nicht die Ursache der nachgewiesenen Reaktion. Vielmehr wirkte die Farbe als ein Zeichen, das die Erwartung eines Rotweinbouquets auslöste. Dadurch kam es dann nachfolgend zur Wahrnehmung eben dieses Bouquets, ein Effekt, der der Selbstverwirklichung von Reaktionserwartungen überraschend nahe kommt.

Im Grunde lassen sich alle Erscheinungen und Mechanismen, die wir bei den sensiblen Vorstellungsreaktionen gefunden haben, auch für die sensorischen Vorstellungsreaktionen nachweisen. Betrachten wir unter diesem Gesichtspunkt ein Experiment, das 2008 von Forschern des California Institute of Technology durchgeführt wurde. Wiederum ging es um Wein – einem offenbar sehr beliebten Untersuchungsgegenstand unter Neurowissenschaftlern. Ziel des Experiments war es, herauszufinden, ob es einen Zusammenhang zwischen Geschmacksempfindungen und dem Wissen um den Preis des verkosteten Weins gibt. Die Versuchspersonen erhielten zwei Gläser Weißwein, zu denen ihnen gesagt wurde, dass es sich jeweils um einen Cabernet Sauvignon handeln würde, wobei der Preis des zweiten um das Neunfache über dem des ersten liegen würde. Tatsächlich aber wurde nur ein einziger Wein zur Verkostung gereicht. Bei der Auswertung wurde sichtbar, dass die Rate, mit der ein guter Geschmack von den Versuchspersonen angegeben wurde, bei dem vermeintlich teuren Wein doppelt so hoch lag wie bei dem vermeintlich billigen Wein.⁴⁹ Die Übereinstimmung mit Placebostudien, die zeigen, dass ein hoher Verkaufspreis einer Arznei deren Wirksamkeit verstärkt, ist frappierend.

Die Ergebnisse der vorstehend geschilderten Versuche stehen nicht allein. Der Einfluss von Vorstellungen auf den Geschmack von Speisen und Getränken ist aus dem Alltag hinlänglich bekannt. Ein Bier, dessen Flasche das Etikett meines Lieblingsbieres

48 Morrot G, F Brochet, D Dubourdieu: »The color of odors«, *Brain and Language* 79 (2001), S. 309-320, <https://doi.org/10.1006/brln.2001.2493>.

49 Plassmann H, J O'Doherty, B Shiv, A Rangel: »Marketing actions can modulate neural representations of experienced pleasantness«, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 105 (2008), S. 1050-1054, <https://doi.org/10.1073/pnas.0706929105>.

trägt, schmeckt mir besonders gut und ich bin mir sicher, den Unterschied zu anderen Bieren zuverlässig zu erkennen. Wenn ich hingegen aufgefordert werde, mein Lieblingsbier mit verbundenen Augen aus verschiedenen Proben herauszuschmecken, ist dies eine kaum zu bewältigende Aufgabe.⁵⁰ Derartige Erfahrungen werden oft als Beleg dafür angesehen, dass sich Menschen vieles einbilden, wenn sie Bier, Wein oder andere Getränke zu sich nehmen. Dies aber ist ein schwerer Irrtum. Sinnesempfindungen nehmen die ästhetische Qualität an, die den Vorstellungen von dem entsprechen, was gesehen, gehört, gerochen oder geschmeckt wird. Deshalb meine ich nicht nur, dass mir mein Lieblingsbier besonders gut schmeckt. Es ist tatsächlich so, selbst wenn sich in der Flasche mit dem Etikett meines bevorzugten Bieres ein ganz anderes Bier befindet. Denn es sind nicht allein die Sinnesrezeptoren auf der Zunge und in der Nase, die letztlich über den Geschmack oder den Geruch entscheiden. So wie Bedeutungen das Körperempfinden beeinflussen, nimmt auch die sensorische Wahrnehmung eine Note an, die den Bedeutungen der aktuell wahrgenommenen Dinge entspricht.

Ein weiterer Punkt von außerordentlicher Tragweite kommt hinzu, der in einer Studie demonstriert wurde, die 2005 von Forschern der Universität Oxford unternommen wurde. Bei diesem Experiment wurden die Versuchspersonen dem Geruch einer Testsubstanz ausgesetzt. Anschließend sollten die Versuchspersonen bewerten, wie angenehm oder unangenehm sie den Geruch empfunden hatten. Bei der Testsubstanz handelte es sich um ein Gemisch aus Isovaleriansäure und den Geruchsstoffen von Cheddardarkkäse. Schweißgeruch beruht hauptsächlich auf der Gegenwart von Isovaleriansäure, die von Bakterien aus der Aminosäure Leucin gebildet wird. Cheddar ist eine englische Käsesorte mit einem mild-säuerlichen Aroma. Während die Probanden die Testsubstanz rochen, schauten sie auf einen Monitor, auf dem entweder das Wort »Cheddardarkkäse« oder »Körpergeruch« zu lesen war. Bei Auswertung zeigte sich ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den Bewertungen. Wenn das Wort »Cheddardarkkäse« auf dem Bildschirm erschien, wurde der Geruch als deutlich angenehmer empfunden als bei dem Wort »Körpergeruch«. Bemerkenswert war, dass auch dann ein Unterschied in der Bewertung erhalten blieb, wenn die Versuchspersonen statt der Testsubstanz lediglich frischer Luft ausgesetzt waren.

Die Versuchsanordnung wurde anschließend durch die Messung der Hirnaktivitäten in einem funktionellen MRT-Scan erweitert. Dabei ließ sich nachweisen, dass beim Erscheinen des Wortes »Cheddardarkkäse« im Vergleich zu »Fußgeruch« stärkere Signale in Hirnabschnitten sichtbar wurden, deren Aktivität mit angenehmen Sinneswahrnehmungen verbunden ist. Aufgrund dieser Erkenntnisse gelangten die britischen Forscher zu der Feststellung, dass »ein kognitiver Input in Form eines Wortes geeignet ist, die Bewertung eines Testduftes als angenehm oder unangenehm zu beeinflussen«⁵¹. Diese Ergebnisse bringen etwas ganz Entscheidendes zum Vorschein. Es ist nicht allein so,

50 Buggisch C: »Schluss mit Mythenbildung! Blindverkostung mit sechs Münchener Bieren«, <https://bierfranken.wordpress.com/2013/05/08/schluss-mit-mythenbildung-blindverkostung-mit-sechs-muenchener-bieren/>.

51 De Araujo IE, ET Rolls, MI Velazco, C Margot, I Cayeux: »Cognitive modulation of olfactory processing«, *Neuron* 46 (2005), S. 671-679, <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2005.04.021>, (Übersetzung durch den Autor).

dass sich die Geruchswahrnehmung nach den Bedeutungen von Vorstellungen richtet. So wie im Fall der Körperempfindungen ist auch das ästhetische Empfinden mit einer Qualität verbunden, die es als angenehm oder unangenehm, begehrenswert oder unerwünscht, anziehend oder abstoßend erscheinen lässt.

Gäbe es diese Qualität der ästhetischen Empfindung nicht, behielte die Welt zwar ihre objektiv feststellbaren, messbaren und eindeutig bestimmbaren Eigenschaften. Aber sie verlöre einen Wert, über den sich schwer reden und noch schwerer urteilen lässt. Wir wären nicht mehr in der Lage, die Welt als schön, hässlich, erhaben, abstoßend oder verlockend zu empfinden. Das Hören einer traurigen Melodie, der Anblick eines makellosen Kunstwerks oder der betörende Geruch einer Blume – all dies würde nicht mehr zur menschlichen Wirklichkeit zählen. In einer solchen Welt gäbe es keinen Platz für Mode, Kosmetika, Parfums und Tattoos. Niemand würde sich mehr die Mühe machen, Speisen besonders schmackhaft zuzubereiten und auch das Bouquet eines Weins hätte seine Bedeutung für die Menschen verloren. Was sich also durch sensorische Bedeutungsreaktionen verändert, sind nicht die sinnlichen Erscheinungen an sich, sondern ihre Qualitäten für denjenigen, der sieht, hört, riecht oder schmeckt. So wie Schmerzen durch Placeboeffekte erträglicher werden, erscheint ein Getränk schmackhafter oder der Anblick des eigenen Gesichts im Spiegel schöner, wenn sie unter dem Eindruck günstiger oder positiver Vorstellungen zustande kommen.

Es gibt eine weitere Übereinstimmung zwischen Gefühlen, die durch sensible Vorstellungsreaktionen zustande kommen, und ästhetischen Empfindungen, die das Resultat sensorischer Vorstellungsreaktionen sind: Beide nehmen Einfluss auf die Gestimmtheit des Befindens. Dies mag auf den ersten Blick überraschen, weil ästhetische Empfindungen mehr noch als Gefühle als etwas gänzlich Körperloses, rein Geistiges wahrgenommen werden, das ohne benennbare Reaktionen in den Funktionen des Organismus vonstattengeht. Die James-Lange-Theorie scheint hier nicht zuzutreffen. Und doch lassen sich bei eingehender Betrachtung auch im Fall ästhetischer Empfindungen Spuren körperlicher Begleiterscheinungen finden. Die Begegnung mit dem Schönen wird vielfach als ein Zustand des Staunens, der Andacht oder der Ergriffenheit beschrieben, wohingegen das Hässliche das Empfinden der Störung, des Unpassenden oder des Abstoßenden erzeugt. Alle diese Beschreibungen fassen das Geschehen in Begriffe, die sich als Gefühle verstehen lassen und die mit charakteristischen Körperreaktionen einhergehen. So ruft das Staunen einen Zustand der Erregung hervor, die Ergriffenheit geht mit dem Empfinden der inneren Bewegung einher und das Abstoßende erzeugt Widerwille und Abwehr.

Vielleicht fehlen uns, wenn es um die Beschreibung ästhetischer Empfindungen geht, die Worte, um das Geschehen zutreffend zu beschreiben, weshalb wir auf Begriffe zurückgreifen, die für Empfindungen stehen. Möglicherweise haben Körperempfindungen und ästhetische Wahrnehmungen aber auch mehr gemein, als dies auf den ersten Blick erscheint. Die Veränderungen des Befindens jedenfalls, die ästhetische Empfindungen durch ihren Einfluss auf die aktuelle Stimmung auslösen, lassen sich in geeigneten Versuchsanordnungen nachweisen. Einige Jahre nach der Veröffentlichung der Ergebnisse der Fensterblickstudie berichtete Roger S. Ulrich über die Resultate einer Studie mit Patienten, die nach einem herzchirurgischen Eingriff auf einer Intensivstation überwacht wurden. Bei dieser Studie wurden in einigen Räumen der Intensiv-

station Bilder mit unterschiedlichen Motiven aufgehängt. Eine Gruppe von Patienten erblickte Bilder mit Landschaften aus Bäumen und Wasserläufen, eine andere Gruppe sah sich dem Anblick abstrakter Bilder ausgesetzt, in einer dritten Gruppe gab es gar keine Bilder. Die Auswertung ergab, dass Patienten, die auf Landschaften blickten, weniger über Angstsymptome klagten und geringere Dosen von Schmerzmitteln benötigten als alle übrigen Gruppen. Abstrakte Bilder mit geraden Linien verschlechterten das Befinden.⁵²

Möglicherweise waren bereits die Ergebnisse der Fensterblickstudie eher den Unterschieden in den ästhetischen Empfindungen geschuldet, die sich beim Ausblick in den Park oder auf eine Ziegelmauer einstellten, als den sensiblen Empfindungen, die sich aus Vorstellungen über die Bedeutung des Gesehenen ableiteten. Ermitteln lässt sich dies nicht, weil es unmöglich ist, in der gewählten Versuchsanordnung die verschiedenen Einflüsse auf das Befinden zu trennen. Mittlerweile existieren zahlreiche Studien, die zu vergleichbaren Ergebnissen gelangt sind wie die bahnbrechenden Untersuchungen von Ulrich. 2015 erschien eine Übersichtsarbeit von Wissenschaftlern der Universität Zürich, die auf der Auswertung von 48 Studien beruhte, in denen der Einfluss von Musik, Kunstobjekten und architektonischen Merkmalen auf das Befinden chirurgischer Patienten untersucht wurde. Dabei ließ sich eine statistisch signifikante Besserung durch das Hören von Musik im Hinblick auf Schmerzen, Angst, Blutdruck und Herzfrequenz feststellen. Besonders ausgeprägt war der Effekt, wenn die Patienten die Musik selbst auswählen durften. Auch Bilder von Landschaften, geräumige Zimmer und eine Architektur, die für viel Sonnenlicht in den Räumen sorgte, verbesserten das Befinden.⁵³

Die Abhängigkeit des Wohlergehens von den Qualitäten des ästhetischen Empfindens darf somit als weitgehend gesichert angesehen werden. In dieser Hinsicht wirken ästhetische Empfindungen nicht anders als Gefühle. Es ist zu vermuten, dass ästhetische Empfindungen ihre Wirkungen auf das Befinden in gleicher Weise entfalten wie Gefühle: durch Beeinflussung der Stimmung. Wie eng ästhetische Empfindungen und Stimmungen zusammenhängen, zeigen die Ergebnisse eines weiteren Experiments, in dem Adrian North, Professor für Psychologie an der Universität Edinburgh, den Einfluss von Musik auf den Genuss von Wein untersucht hat. Für das Experiment wurden 250 Versuchspersonen gewonnen, denen aufgetragen wurde, ein Glas Wein innerhalb einer Zeit von fünf Minuten zu trinken. Die Probanden wurden in fünf Gruppen aufgeteilt. Eine Gruppe probierte den Wein in einem ruhigen Raum, die anderen Gruppen hörten als Hintergrundmusik jeweils ein besonderes, zuvor ausgewähltes Musikstück. Anschließend mussten die Teilnehmer Fragen zum Geschmack des Weins beantworten.

52 Ulrich R S, O Lundén, J L Eltinge: »Effects of exposure to nature and abstract pictures on patients recovering from heart surgery«, Paper presented at the Thirty-Third Meetings of the Society for Psychophysiological Research, Rottach-Egern, Germany. Abstract published in *Psychophysiology* 30 (1993), Supplement 1, S. 7, <https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.1993.tb02377.x>.

53 Vetter, D, J Barth, S Uyulmaz, S Uyulmaz, R Vonlanthen, G Belli, M Montorsi, H Bismuth, C Witt, P-A Clavien: »Effects of art on surgical patients: a systematic review and meta-analysis«, *Annals of Surgery*, 262 (2015): S. 704-713, <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000001480>.

Die Auswertung der Fragen führte zu einem bemerkenswerten Resultat. Wurde die Verkostung des Weins von der *Carmina Burana* von Carl Orff untermalt, erhielt der Wein deutlich häufiger die Bewertung »kraftvoll und schwer«, das Hören des *Blumenwalzers* aus dem *Nussknacker* von Tschaikowski verstärkte die Geschmacksnote »fein und veredelt«, bei dem Lied *Just can't get enough* von Nouvelle Vague schmeckte der Wein eher »schwungvoll und erfrischend« und das Lied *Slow Breakdown* von Michael Brook verstärkte die Geschmacksrichtung »mild und sanft«. Die gemessenen Steigerungsraten in der Zuordnung der Geschmacksnoten lagen zwischen 30 und 60 Prozent und waren damit statistisch signifikant.⁵⁴

Was lässt sich aus den Ergebnissen dieses Experiments ablesen? Den Versuchspersonen wurde zunächst eine Melodie vorgespielt, deren ästhetischer Eindruck bestimmte Stimmungslagen auslöste, die wiederum die nachfolgende Geschmacksempfindung bei der Verkostung des Weins beeinflusste. Dabei nahm der Geschmack des Weins eine Qualität an, die sich als kongruent zur aktuellen Stimmungslage und der Ästhetik der gehörten Musik erwies. Die mächtigen Chöre und tiefen, theatralischen Melodien der *Carmina Burana* verliehen dem Wein einen dazu passenden »kraftvollen und schweren« Geschmack, wohingegen der schwungvolle Rhythmus des Walzers in Verbindung mit den Klängen des klassischen Orchesters die Geschmacksempfindung in eine Richtung lenkte, für die die Beschreibung »fein und veredelt« als zutreffend empfunden wurde. Wir sehen, wie die ästhetische Qualität von Musik bestimmte Stimmungen erzeugt, die dann wieder auf die Qualität einer sensorischen Empfindung zurückwirken. Gefühle, ästhetische Empfindungen, Stimmungen und das körperliche Befinden bilden einen unlösbaren Zusammenhang, so dass Veränderungen in einem Bereich sofort auf alle anderen Bereiche übergreifen.

Weltbezüge

Lässt sich sagen, welchen Zweck die aufgezeigte Konstruktion hat, durch die Bedeutungen in Gefühle und ästhetische Empfindungen übersetzt werden? Was für eine Rolle spielt das gestimmte Befinden für die menschliche Existenz? Die Antwort lautet, dass die Qualitäten der Gefühle, Emotionen, Empfindungen, Stimmungen und des subjektiven Befindens der menschlichen Existenz eine außerordentlich bedeutsame Facette hinzufügen: das Erleben. Ohne das Erleben stünde der Mensch den Dingen, die in seinen Wahrnehmungen und Vorstellungen erkennbar werden, als unbeteiligter Beobachter gegenüber. Zwar könnte er weiterhin zu rationalen Schlussfolgerungen gelangen, die Erklärungen des Erkannten bereithalten. Aber das Geschehen ließe ihn kalt und unbeteiligt. Einzig das Erleben vermag die Kluft zwischen Beobachter und Beobachtetem oder Subjekt und Objekt zu überbrücken. Es bewirkt, dass der Mensch durch das, was er wahrnimmt und denkt, berührt und bewegt wird. Das Geschehen, dessen ein Mensch durch seine Fähigkeiten des Erkennens gewahr wird, reißt ihn mit und lässt

54 North AC: »Wine & Song: the effect of background music on the taste of wine«, *British Journal of Psychology* 103 (2012), S. 293-301, <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.2011.02072.x>.

ihn teilhaben an dem, was vor sich geht. Das Ergebnis ist ein eigenständiger Weltbezug, der neben das gegenständliche Erkennen durch Beobachtung und gedankliche Reflexion tritt.

Die innere Bewegtheit, die durch das Erleben zustande kommt, und die Schlussfolgerungen, die sich aus der gedanklichen Reflexion ergeben, sind die beiden Verbindungen zwischen dem menschlichen Bewusstsein und der äußeren Welt. Zusammen genommen bestimmen die beiden Weltbezüge des Erlebens und Denkens die Art, wie Menschen ihrer Welt innewerden, nämlich im Verstehen. Verstehen ist mehr als nur die Fähigkeit, die Dinge und Ereignisse in der Welt erklären zu können. Aber Verstehen ist auch mehr, als nur eine gefühlte Verbindung mit der Welt. Weder lässt sich die Welt auf theoretisches Wissen reduzieren noch erschließt sie sich vollständig im Erleben. Verstehen ist die im Empfinden bestätigte Erklärung wie auch das erklärte Empfinden. Dass die beiden im Verstehen vereinten Weltbezüge nicht auseinanderfallen oder beziehungslos nebeneinander stehen bleiben, ist das Verdienst der Vorstellungsreaktionen.

Es ist wichtig zu sehen, dass den beiden Weltbezügen eine jeweils eigenständige, besondere Erkenntnisleistung zukommt. Was im Erleben erfahrbar wird, ist nichts Zufälliges oder Nachgeordnetes, das hinter die Ergebnisse der aufmerksamen Beobachtung und der gedanklichen Reflexion zurückzutreten hat. Über Vorstellungsreaktionen ist das Erleben mit den Inhalten der Wahrnehmung und der gedanklichen Reflexion verkoppelt. Das Erleben bringt das Erkannte in Qualitäten zur Geltung, die von Gefühlen und ästhetischen Empfindungen ausgehen und im gestimmten Befinden ihren Ausdruck finden. Es besteht, wie Martin Heidegger geschrieben hat, »nicht das mindeste Recht, die ›Evidenz‹ der Befindlichkeit herabzudrücken durch Messung an der apodiktischen Gewissheit eines theoretischen Erkennens von purem Vorhandenen«. Gleichermassen abwegig wäre es, die Phänomene des Befindens »in das Refugium des Irrationalen« abzuschieben. Im gestimmten Befinden offenbart sich eine ursprüngliche, unreflektierte Reaktion auf die Dinge und Ereignisse, die im Erkennen zutage treten. In dieser Reaktion liegt eine Bewertung im Hinblick darauf, was zuträglich, förderlich und im weitesten Sinne gesund oder aber hemmend, schädlich und krankmachend ist. Die Stimmung macht offenbar, »wie einem ist und wird«.⁵⁵

Hervorzuheben ist, dass die Reaktionen, die sich in der Gestimmtheit des Befindens abspielen und das Erleben erzeugen, von psychischen Abläufen und Prozessen klar zu unterscheiden sind. Für die Mechanismen, die von den psychologischen Wissenschaften beschrieben werden, gilt, dass diese die Existenz eines gestimmten Befindens als bereits vorhanden voraussetzen. Ansonsten bedürfte es dieser psychischen Mechanismen gar nicht. Die Bewältigung von Erlebnissen in Form von Verdrängung, Verleugnung, Sublimierung oder auch durch gedankliche Reflexion ist allein deshalb gefordert, weil das Wahrgenommene und Erfahrene ihre Spuren in den Qualitäten des Befindens als Stimmungen hinterlassen. Stimmungen sind etwas viel Ursprünglicheres und Grundlegenderes als psychische Vorgänge. Sie bestimmen, in welcher Weise den Menschen ihr eigenes Dasein gegeben ist. Stimmungen treten bereits im Erkennen hervor. Sie sind Teil der Wahrnehmung und mit dieser untrennbar verbunden.

55 Heidegger M: Sein und Zeit, § 29, S. 136.

Fassen wir die bisher gewonnenen Ergebnisse zusammen, lässt sich sagen, dass es nicht *die eine* Reaktion gibt, die durch einen besonderen, einzigartigen Mechanismus ausgelöst wird und alle Eigenschaften erklärt, die in Zusammenhang mit Placeboeffekten oder Bedeutungsreaktionen beobachtet und beschrieben wurden. Allen Bedeutungsreaktionen gemein ist der Umstand, dass sie im Rahmen von Anpassungs- oder Lernvorgängen an wechselnde äußere Bedingungen zustande kommen. Aber unsere Untersuchung hat zur Darstellung verschiedenartiger Bedeutungsreaktionen geführt, die auf unterschiedlichen Ebenen eines Systems hierarchisch aufgebauter Erkenntnisfunktionen erzeugt werden. Es ist leicht zu sehen, dass dieses System das Ergebnis einer evolutionären Entwicklung darstellt, die nacheinander zur Ausbildung unterschiedlicher Ebenen der Prozessierung von Bedeutungen geführt hat. Diese Hypothese wird durch den Umstand gestützt, dass sich die neuronalen Zentren, in denen die angesprochenen Erkenntnismechanismen zustande kommen, entwicklungsgeschichtlich unterschiedlichen Hirnanteilen zuordnen lassen. Für das Entstehen Pawlow'scher Reaktionen sind Zentren in den evolutionär frühen Anteilen des zentralen Nervensystems zuständig, dem Hirnstamm und dem Kleinhirn. Die Verarbeitung emotionaler Vorgänge findet im so genannten limbischen System statt, zu dem später entstandene Hirnregionen zwischen Hirnstamm und Großhirnrinde gehören. Der entwicklungsgeschichtlich jüngste Anteil ist die Großhirnrinde, in der die Prozesse der Sprachverarbeitung und der gedanklichen Reflexion ablaufen und die zum Ursprung der Vorstellungsreaktionen wird.

Mit jeder neuen evolutionären Stufe des Erkennens wurde eine Steigerung der Anpassungsfähigkeit erreicht, wodurch sich die Freiheitsgrade des Erkennens und der davon abhängigen Reaktionen vermehrten. Auf der untersten Ebene der Pawlow'schen Reaktionen kommt es lediglich zu einer Verkoppelung einzelner Körperfunktionen mit Zeichen. Auf der nächst höheren Ebene findet eine situative Vorbereitung umfassender Organsysteme statt, die eine Bereitstellung für vielfältige Ereignisse leistet. Das geistige Vermögen der gedanklichen Reflexion schließlich, das die höchste Ebene der Erkenntnisfunktionen ausmacht, befreit das menschliche Erkennen aus allen natürlichen Vorgaben und stellt eine nahezu grenzenlose Weltoffenheit her. Entscheidend für das Verständnis des Erkenntnisvermögens, das derartig zustande kommt, ist der Umstand, dass die jeweils neueren Ebenen der Bedeutungsverarbeitung die älteren nicht ersetzt haben, sondern diese ergänzten. Der »biologische Computer«, stellte der US-amerikanische Psychologe Mark S. Goldman hierzu fest, »hat sich in Lagen in vielen Stufen der Evolution entwickelt. Das heißt, die einfacheren und begrenzteren Systeme zur Durchführung gleicher Funktionen haben sich früher in der Evolution entwickelt und sind in den niederen Organismen immer noch präsent. Als sich ausgeklügeltere Systeme entwickelten, überlagerten diese die einfacheren Systeme, ohne sie jedoch notwendigerweise zu ersetzen.«⁵⁶

Um die existenzielle Situation des Menschen zu verstehen, die den vorläufigen Schlusspunkt der Evolution markiert, ist es notwendig, die Wendung in den Blick

56 Goldman MS: »Expectancy operation: cognitive-neural models and architectures«, in: Kirsch I (Hg), How expectancies shape experience. Washington DC 1999, S. 41-63, <https://doi.org/10.1037/10332-002>, (Übersetzung durch den Autor).

zu nehmen, die mit der Ausbildung des Bewusstseins zustande kam. Die vorbewusste Existenz einfacher Lebewesen ist nach außen gerichtet. Sie hat ihren Ort an den Oberflächen des Organismus. Dort befinden sich die Sensoren, die in der Lage sind, materielle Einwirkungen zu registrieren und eine reflektorische Antwort in den Strukturen des Nervensystems auszulösen. Der Vorgang der Anpassung, der sich in diesem Stadium ausbildet, ist zwingend auf das Eintreten äußerer Ereignisse in Form wiederholter Gleichzeitigkeiten angewiesen, damit es zur Ausbildung konditionierter Reaktionen kommt. Mit dem Einsetzen der gedanklichen Reflexion hingegen verlagert sich der Ort der Existenz in das Innere – genauer gesagt: in das Bewusstsein. Jetzt werden die Vorgänge des Erkennens nicht länger von sinnlichen Wahrnehmungen determiniert. Die Bedeutungen lösen sich von ihren Trägern in der sinnlichen Anschauung und werden dem Bewusstsein durch die Vergegenwärtigung von Vorstellungen zugänglich.

Damit wird der Vorgang des Lernens auf eine radikal neue Grundlage gestellt. Im Denken gelangen Menschen zu Erklärungen, ohne dass es wiederholter Gleichzeitigkeiten in der Wahrnehmung bedarf. Derartig entsteht eine Distanz zu den Dingen und Ereignissen der äußeren Welt, die dem Menschen die Freiheit gibt, eigene geistige Welten und Wirklichkeiten hervorzubringen. Entscheidend für das Verständnis dieses Prozesses ist der Umstand, dass Bedeutungen, wenn sie sich von ihren materiellen Trägern in der Wahrnehmung lösen, die Fähigkeit der Auslösung von Bedeutungsreaktionen nicht einbüßen. Das Ergebnis ist eine neue Klasse von Bedeutungsreaktionen, die so dominant und bestimmend wird, dass die konditionierten Reaktionen ganz in den Hintergrund treten. Diese Reaktionen, die unter den Begriff der Vorstellungsreaktionen gefasst wurden, erfassen Geist wie Körper. Für den Betroffenen sicht- und spürbar in Erscheinung treten sie aber fast ausschließlich in geistigen Erscheinungen des Bewusstseins.

Der Rückzug in den Binnenraum des Bewusstseins ist somit kein eindimensionales Geschehen, das ausschließlich den Vorgang der gedanklichen Reflexion betrifft. Vielmehr haben wir es mit einem *koevolutionären Prozess zu tun, in dem sich Verstand und Gefühlsleben parallel ausbildeten und das Bewusstsein entstehen ließen*. Wenn am Ende dieses Weges das Bewusstsein zum Ort menschlicher Existenz geworden ist, sind die Menschen gefordert, die äußere Welt aus dem Binnenraum ihres Bewusstseins heraus zu entwerfen und zu ihrer Wirklichkeit werden zu lassen. Für diese Aufgabe liefern das Denken und das Empfinden zwei verschiedenartige Zugangswege oder Weltbezüge. Das Produkt des einen Weltzugangs ist die Erklärung, des anderen das Erleben. Ersteres gestattet dem Menschen ein rationales, zweckmäßiges Handeln mit berechenbaren Folgen, letzteres verleiht dem menschlichen Leben seine Tiefe, seine Qualität oder seinen Wert. Unter diesen Voraussetzungen erscheint die Selbstbeschreibung des Menschen als *homo sapiens* zumindest einseitig, denn das zuvor Gesagte gibt Veranlassung, die Kennzeichnung zu der eines *homo sapiens et sentiens* – eines denkenden und fühlenden Menschen – zu ergänzen. Der Mensch ist das Lebewesen, das die Unterscheidungen, die dem eigenen Erkennen zugrunde liegen, in einer rückbezüglichen Bewegung zum Objekt des Nachdenkens machen kann und er ist zugleich das Lebewesen, das die Konsequenzen dieser Unterscheidungen im eigenen Empfinden zu spüren bekommt.

Der Kreis schloß sich

Unsere Reise, die ihren Ausgang bei der Entdeckung der Placeboeffekte genommen hatte, hat uns tief in die Grundzüge der menschlichen Existenz geführt. Dabei sind wir zur Feststellung einer besonderen Doppelstruktur gelangt, die im Denken und Erleben gründet. Betrachten wir den Weg jedoch genauer, werden wir erkennen, dass unsere Untersuchung keinen geraden Weg zurückgelegt hat. Sie hat sich vielmehr im Kreis gedreht und uns über einen langen Umweg wieder zum Ausgangspunkt zurückgeführt, nämlich der Beobachtung, die ganz am Anfang gestanden hat. Gemeint ist die Beobachtung, die Henry Knowles Beecher überhaupt erst auf die Spur der Placeboeffekte gebracht hatte. Wir erinnern uns: Bei seiner Tätigkeit für die amerikanischen Streitkräfte im Zweiten Weltkrieg hatte Beecher festgestellt, dass Soldaten, die im Kampfeinsatz verwundet wurden, trotz der Schwere ihrer Verletzungen keine Schmerzen beklagten und keiner analgetischen Medikation bedurften. In dieser Beobachtung, die wir als Urszene der Placeboforschung ansehen können, trat bereits alles sichtbar zutage, was Vorstellungsreaktionen ausmacht: ihre Auslösung durch Vorstellungen, die Wirksamkeit im Bereich subjektiver Empfindungen, der Einfluss auf die Gestimmtheit des Befindens und die dadurch ausgelösten Veränderungen von Krankheitssymptomen.

Im Grunde fällt es nicht sonderlich schwer, diese Zusammenhänge zu entdecken. Beecher selbst hat in seinem ersten Bericht über das beobachtete Phänomen auf sie aufmerksam gemacht, als er schrieb:

»Starke Emotionen können Schmerzen blockieren. Das ist eine allgemeine Erfahrung. Ausgehend von diesem Zusammenhang erscheint es wichtig, die Situation eines Soldaten zu bedenken: Seine Verwundung befreit ihn plötzlich aus einer zunehmend gefährlichen Umwelt, eine, die durch Erschöpfung, Beschwerden, Angst, Furcht und die reale Gefahr des Todes gekennzeichnet ist und gibt ihm eine Fahrkarte in die Sicherheit des Hospitals. Seine Sorgen sind jetzt vorbei, zumindest denkt er so.«⁵⁷

Um zu diesen Feststellungen zu gelangen, brauchte Beecher keine mehrjährigen Forschungsarbeiten durchzuführen. Sie besitzen eine unmittelbare Evidenz aus dem alltäglichen Erleben. Wir alle wissen, dass Vorstellungen Einfluss auf das Befinden nehmen. Unser Erleben steht pausenlos und fortlaufend unter dem Eindruck von Vorstellungsreaktionen. Die von Vorstellungsreaktionen ausgelösten Wahrnehmungen, Empfindungen und Gefühle sind das Allergewöhnlichste und Allernormalste.

Niemand wundert sich, wenn die Müdigkeit und die Schmerzen, die einen den ganzen Tag begleitet haben, mit einem Schlag verfliegen sind, wenn abends Freunde vor der Tür stehen, um in ausgelassener Runde zusammen ein Bier zu trinken. Es erscheint vollkommen normal, wenn jemand in der Nacht vor einer wichtigen Prüfung von Schlaflosigkeit und Bauchschmerzen heimgesucht wird. Bekomme ich Kopf- und Magenschmerzen nach einer heftigen Auseinandersetzung mit meinem Vorgesetzten, ist dies kein Ereignis, das besondere Rätsel bietet. Wir alle haben schon erlebt, dass ein Wein am besten schmeckt, wenn wir ihn im Urlaub, am Meer sitzend, beim Sonnenuntergang genießen. Ein Gericht, das beim Verzehr einwandfrei geschmeckt hat, kann im

57 Beecher HK: »Pain in men wounded in battle«, S. 99, (Übersetzung durch den Autor).

Nachhinein Übelkeit auslösen, wenn wir feststellen, dass das auf der Packung vermerkte Haltbarkeitsdatum bereits vor Monaten abgelaufen ist. Erhält man einen Anruf aus dem Kindergarten und erfährt, dass bei der Tochter Kopfläuse gefunden wurden, fängt plötzlich die eigene Kopfhaut an zu jucken. Beispiele dieser Art sind jedem Menschen vertraut. Sie gehören zum alltäglichen Erleben und sind nichts Aufsehererregendes oder Bemerkenswertes.

Wenn wir diese alltäglichen Erlebnisse zugrunde legen, erscheint es völlig verständlich und nachvollziehbar, dass die Medizinstudenten in Cincinnati vielfältige Veränderungen in ihrem körperlichen Befinden registrierten, als sie annehmen mussten, Teilnehmer einer Arzneimittelstudie zu sein. Wir können uns vorstellen, dass die Einnahme einer Placeboarznei den Schmerz einer Verbrennung wie auch den Schmerz durch ein gebrochenes Herz vermindert. Auch wirkt es nicht mehr geheimnisvoll, wenn die Patientinnen der Heidelberger Ambulanz für Naturheilkunde unter dem Eindruck der alternativen Therapiemaßnahmen, die sie dort erfuhren, von einer Besserung berichteten, die in keinem objektiven Parameter nachvollziehbar war. All diese Geschehnisse sind vor dem Hintergrund tagtäglicher Erfahrungen vollkommen einleuchtend und es bedarf keiner Studien oder aufwändiger Experimente, um zu zeigen, dass es diese Phänomene gibt. Hätte es Beecher bei seiner ersten, spontanen Erklärung belassen, wären die Fehlentwicklungen und Umwege der weiteren Placeboforschungen vermeidbar gewesen.

Vor allem aber hätte die genauere Beachtung von Beechers ursprünglicher, wegweisender Beobachtung die Fokussierung auf die objektive Seite der Effekte verhindert. Denn die von Beecher beschriebenen Phänomene bei den schwerverletzten Soldaten machten den Schluss unausweichlich, dass die wesentliche Wirkung von Vorstellungsreaktionen nicht in organischen Prozessen, sondern in subjektiven Empfindungen und dem dadurch erzeugten Erleben zu suchen ist. Fraglos lassen sich auch im Verletzungsfall objektive Vorgänge nachweisen, die durch Vorstellungsreaktionen über zentrale Regulationen in Gang gesetzt werden. Aber solche Regulationen sind unzureichend, den Ausgang der organischen Heilungs- und Reparaturprozesse nennenswert zu beeinflussen. Vorstellungsreaktionen verhindern keine Amputationen, füllen keine kollabierten Lungenflügel mit Luft und gebieten keiner Blutung aus einem zerrissenen Gefäß Einhalt. Im Erleben hingegen können Vorstellungen einen tiefgreifenden und umfassenden Wandel herbeiführen, der die ganze Welt schlagartig in einem anderen Licht erscheinen lässt. Dann kann es vorkommen, dass ein Ereignis wie das Entkommen aus den Schrecken des Krieges für so heftige Gefühle sorgt, dass sogar die Schmerzen der erlittenen Verwundung dahinter zurückstehen und nicht mehr spürbar sind.

Was also hat Beecher veranlasst, den Weg, den seine ursprüngliche Beobachtung gewiesen hatte, zu verlassen und sich auf die Suche nach einem ganz anders gelagerten Placeboeffekt zu begeben? In der Geschichte der Bedeutungsreaktionen wird immer wieder das gleiche Muster sichtbar. So wie Jahre zuvor Iwan Petrowitsch Pawlow war auch Henry Knowles Beecher in der Lage, bei der ersten Konfrontation mit Bedeutungsreaktionen das Geschehen intuitiv richtig einzuordnen. Aber das Selbstverständnis als naturwissenschaftlicher Forscher zwang Pawlow wie auch Beecher, von ihren initialen Erklärungen abzurücken. Um zu einer wissenschaftlich akzeptablen Theorie zu gelangen, galt es, alle Begriffe, die sich auf subjektive Erkenntnisse oder Bewusstseinsinhal-

te bezogen, durch Begriffe zu ersetzen, die Dinge und Erscheinungen innerhalb der empirischen Wirklichkeit bezeichneten. In dieser Weise ging Pawlow vor, als er seinen Mitarbeitern verbot, von Signalen oder Zeichen zu sprechen und ihnen vorschrieb, stattdessen den Begriff des Reizes zu verwenden. In gleicher Weise agierte Beecher, als er Vorstellungen als Ursache des Beobachteten ausschloss und durch die geheimnisvolle Wirkung machtvoller Placebos ersetzte.

Hinter dem Vorgehen Pawlows wie auch Beechers wird das Bemühen deutlich, eine neue, objektivierende und damit wissenschaftliche Sichtweise der körperlichen Existenz von Mensch und Tier zu bestätigen und durchzusetzen. In dieser Sichtweise sollen Bedeutungen, Vorstellungen oder andere geistige Entitäten und Einflüsse keine Rolle mehr spielen. Der Körper mit all seinen Phänomenen und Funktionen muss als ein Gebilde in Erscheinung treten, in dem ausschließlich die Gesetze der Physik und der Chemie Gültigkeit besitzen. Fürstellungsreaktionen bleibt unter diesen Voraussetzungen kein Platz mehr. Was im alltäglichen Erleben den natürlichen Zusammenhalt zwischen Vorstellungen und Befinden stiftet, gerät derartig zu einer Störung, die sich in die Funktionen des objektiven Körpers einmischt und besondere Maßnahmen zu ihrer Kontrolle und Beherrschung erfordert. Das Gewöhnlichste verfremdet sich unter dem objektivierenden Blick des Naturwissenschaftlers zum Außergewöhnlichsten und gerät so zu einem Rätsel, das vielfältige Forschungen und Spekulationen auslöst.

Die wichtigsten Schritte und Veränderungen hatten somit bereits stattgefunden, bevor es zur eigentlichen Entdeckung des »machtvollen Placebos« gekommen ist. Wir können hier wieder den Vergleich mit der Entdeckung Amerikas durch Kolumbus bemühen. Der Entschluss, einen Seeweg nach Indien in westlicher Richtung zu suchen, konnte erst zustande kommen, nachdem die Welt die Gestalt einer Kugel angenommen hatte und allein aus dieser neuen Perspektive heraus konnte es geschehen, dass der neu entdeckte Kontinent zunächst als das ersehnte Ziel der Reise wahrgenommen wurde. In gleicher Weise setzte die Entdeckung der Placeboeffekte einen neuen Blick auf den menschlichen Körper voraus, in dem dieser die Erscheinung einer biologischen Maschine besaß, die autonom und unabhängig von geistigen Einflüssen operierte und ihren Zustand oder ihr Befinden aus sich selbst heraus erzeugte. Erst nachdem sich diese Sichtweise durchgesetzt hatte, konnte es zur Entdeckung von Placeboeffekten kommen.

Die Tatsache, dass Beecher den Placeboeffekt in der Mitte des 20. Jahrhunderts entdeckte, heißt somit nicht, dass es solche Reaktionen zuvor nicht gab oder dass diese den Ärzten unbekannt geblieben wären. Der Placeboeffekt hatte zuvor lediglich eine andere Erscheinung oder Gestalt besessen. Schon Generationen von Ärzten hatten vor Beecher Arzneimittel mit mutmaßlich wirkungslosen Inhaltsstoffen eingesetzt und beobachtet, dass diese das »Gefallen« des Kranken fanden, woraus sich die Bezeichnung »Placebo« ableitete. Aber diese Reaktion war überhaupt nichts Geheimnisvolles und forderte keine Erklärung. Man war sich bewusst, dass das Befinden eines Menschen nicht allein von materiellen, messbaren Einflussgrößen abhing. Zum Problem oder zur Anomalie gerieten diese Reaktionen erst, als die Verwissenschaftlichung der Medizin so weit fortgeschritten war, dass ein neues Bild des menschlichen Körpers aufkam, in dem dieser eine rein materielle Physis annahm.

Damit es zu Entdeckungen kommt, müssen sich zuvor bestimmte Sichtweisen in historischen Prozessen ausgebildet haben. Wenn aber diese Sichtweisen erst einmal entstanden sind, werden sie als etwas vollkommen Selbstverständliches hingenommen und die Dinge, die sichtbar werden, erscheinen als fraglos evident. Forscher werfen bei den Entdeckungen, die sie machen, keinen Blick zurück über die Schulter, um zu sehen, wie sie dorthin gekommen sind, wo sie sich befinden. Sie schauen nach vorne, um in Augenschein zu nehmen, was dort als Entdeckung hervortritt. Derartig bleiben die Voraussetzungen und Vorentscheidungen, denen die Entdeckung die Form ihrer Erscheinung verdankt, im Verborgenen. Dieser Sachverhalt erklärt die Stabilität, die Sichtweisen aufweisen, wenn sie das Denken größerer Kollektive von Wissenschaftlern prägen und zur Grundlage gemeinsamer Forschungen werden. Der Arzt und Wissenschaftstheoretiker Ludwik Fleck hat in diesem Zusammenhang von »Denkstil« gesprochen und ihnen eine außerordentliche »Beharrungstendenz« attestiert. Diese Beharrungstendenz ist der Grund dafür, weshalb es so schwerfällt, die Entdeckung der Placeboeffekte zu durchschauen und dahinter ein alltägliches, bestens vertrautes Phänomen zu entdecken.

Im Fall der Placeboeffekte ist die Beharrungstendenz umso größer, als wir es nicht mit einem theoretischen Problem zu tun haben, das einen beliebigen Gegenstand in der äußeren Welt betrifft. Hier geht es um weit mehr, nämlich den Teil der eigenen Existenz, der dieser Welt zugehörig ist: unseren Körper. Weil wir unser Verhältnis zur Welt und damit auch zu unserem Körper in zwei unterschiedlichen Wegen des Erkennens bestimmen, lautet die entscheidende Frage, welche Gewichtung zwischen den Weltbezügen des Denkens und Erlebens vorzunehmen ist, damit die gegenständliche Welt in der uns bekannten Erscheinung hervortritt und sichtbar wird. Im Hinblick auf die Entdeckung der Placeboeffekte gilt es herauszufinden, was sich im Verhältnis zwischen den beiden Zugängen zur Wirklichkeit ändern musste, damit der menschliche Körper eine durchgehend objektive, materielle Beschaffenheit annehmen konnte. Welche Entscheidungen und Vorkehrungen waren hierzu erforderlich? Unter dieser Fragestellung ist die Geschichte der Medizin zu erzählen, um zu verstehen, wie es geschehen konnte, dass die Wirkungen der Bedeutungsreaktionen schrittweise aus dem Blickfeld des Arztes verdrängt wurden, um schließlich bei der Entdeckung der Placeboeffekte die Form einer Störung oder Anomalie anzunehmen.