

In dieser Reihe erschienen:

Helmut Fink/Rainer Rosenzweig (Hrsg.): Freier Wille –  
frommer Wunsch? Gehirn und Willensfreiheit (2006)

Stephan Matthiesen /  
Rainer Rosenzweig (Hrsg.)

# Von Sinnen

Traum und Trance, Rausch und Rage  
aus Sicht der Hirnforschung

mentis  
PADERBORN

## Inhalt

Vorwort .....	7
<i>Stephan Matthiesen</i>	
Einleitung – Die Normalität des veränderten Bewusstseins ..	9
<i>Georg W. Kreutzberg</i>	
Götter, Hirne und Gedanken – Neuroanatomie spiritueller Aktivität .....	27
<i>Dieter Vaitl</i>	
Wenn das Gehirn zerfällt – Neurobiologische Grundlagen veränderter Bewusstseinszustände .....	43
<i>Torsten Passie und Thomas Peschel</i>	
Phänomenologie und Neurobiologie mystisch-ekstatischer Erfahrungen .....	67
<i>Wolfgang Hell</i>	
Von Schafen und Ziegen – Der Sechste Sinn und die unbewusste Wahrnehmung .....	99
<i>Peter Brugger</i>	
Das gläubige Gehirn – Der Glaube an das Außersinnliche aus neuropsychologischer Sicht .....	113
<i>Henriette Walter und Marianne Martin</i>	
Der Hypnose auf der Spur .....	135
<i>Brigitte Holzinger</i>	
Geheimnisse des Schlafs – Der luzide Traum: Grundlagenforschung und Anwendungen .....	145
<i>Georg Winterer</i>	
Dopamin und kortikales Signal-Rausch-Verhältnis .....	163
<i>Peter Dinzelbacher</i>	
Erlebnisse in einer anderen Welt – Die kulturübergreifende Grundstruktur von Jenseitsvisionen .....	175

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation  
in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte  
bibliografische Daten sind im Internet über  
<http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Gedruckt auf umweltfreundlichem, chlorfrei gebleichtem  
und alterungsbeständigem Papier (♻️) ISO 9706

© 2007 mentis Verlag GmbH  
Schulze-Delitzsch-Straße 19, D-33100 Paderborn  
[www.mentis.de](http://www.mentis.de)

Alle Rechte vorbehalten. Dieses Werk sowie einzelne Teile desselben sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung in anderen als den gesetzlich zulässigen Fällen ist ohne vorherige Zustimmung des Verlages nicht zulässig.

Printed in Germany  
Einbandgestaltung: Alexander Paul, Hannover  
Satz: Rhema – Tim Doherty, Münster [ChH] ([www.rhema-verlag.de](http://www.rhema-verlag.de))  
Druck: AZ Druck und Datentechnik GmbH, Kempten  
ISBN 978-3-89785-572-4

*Gunther Hirschfelder*

Rausch und Sucht in der Vormoderne – Zwischen  
kulturellem Zwang und individueller Freiheit ..... 195

*Hermes Andreas Kick*

Trance – Vision – Psychose. Existentielle Grenzerfahrung  
und neuer Wert ..... 219

Glossar ..... 235

Die Autorinnen und Autoren ..... 243

## Vorwort

Dies ist der zweite Band einer populärwissenschaftlichen Reihe, die auf einer Serie öffentlicher Symposien basiert. Die Symposien finden seit 1998 je einmal jährlich in Nürnberg statt und befassen sich interdisziplinär mit jeweils unterschiedlichen Themen aus den Kognitions- und Neurowissenschaften. Veranstalter ist der **turmdersinne**, eine gemeinnützige Gesellschaft, die ein interaktives Erlebnismuseum zur menschlichen Sinneswahrnehmung in einem historischen Nürnberger Stadtmauerturm betreibt (siehe [www.turmdersinne.de](http://www.turmdersinne.de)).

Den elf Beiträgen des vorliegenden Buches »Von Sinnen – Traum und Trance, Rausch und Rage aus Sicht der Hirnforschung« liegt also je ein Vortrag zugrunde, gehalten auf dem gleichnamigen Symposium vom 14.–16. Oktober 2005. Die Beiträge befassen sich aus verschiedenen Perspektiven mit veränderten Bewusstseinszuständen und außergewöhnlichen Erfahrungen. Im Fokus stehen dabei weniger die subjektiven Deutungen, die Betreffende je nach weltanschaulichem Hintergrund daraus ableiten. Betrachtet werden vielmehr vor allem die Umstände des Zustandekommens derartiger Erlebnisse, deren Auswirkungen auf Psyche und Physis sowie die Prozesse, die im Gehirn dabei ablaufen. Auch dieses Buch wendet sich wieder vor allem an interessierte Laien, aber auch an Wissenschaftler, die über den Tellerrand der eigenen Fachdisziplin blicken möchten.

Wir danken den Autorinnen und Autoren für Ihre Mitarbeit und Unterstützung. Dankenswerterweise konnten wir bei Transkriptionsarbeiten auf die tatkräftige Unterstützung von Claudia Gorr zurückgreifen, Barbara Rosenzweig unterstützte uns bei der Zusammenstellung des Glossars. Ohne das Symposium kein Buch, daher gilt ein herzlicher Dank dem engagierten Organisationsteam des **turmdersinne**. Die verbindliche Professionalität des mentis Verlags und die stets freundliche Ermunterung durch Herrn Kienecker ermöglichte letztlich das Zustandekommen des Buches.

Nürnberg im Juli 2007

Die Herausgeber

*Wolfgang Hell*

## Von Schafen und Ziegen

*Der Sechste Sinn und die unbewusste Wahrnehmung*

### *Zusammenfassung*

Gibt es einen Sechsten Sinn? Gibt es einen rationalen Kern für die Erfahrung vieler Menschen, durch unbestimmte Gefühle vor Gefahren gewarnt zu werden? In diesem Beitrag werden alte und aktuelle Forschungen und Theorien aus der Wahrnehmungspsychologie, aus der Parapsychologie und aus der Neuropsychologie vorgestellt. Es gibt mittlerweile viele Hinweise darauf, dass schwelennahe oder überschwellige, aber nicht bewusst wahrgenommene Reize handlungsrelevant werden können, ohne dass dem Menschen der reale Grund für diese Handlung bewusst wird. Dies ist »perception without awareness« oder »unbewusste Wahrnehmung«.

Mit solchen Überlegungen oder Modellvorstellungen kann man viele Befunde aus der Parapsychologie ganz normal erklären. Es gibt empirische Hinweise darauf, dass Menschen, die an paranormale Ereignisse glauben (»Schafe« in der Sprache der Parapsychologen), bei schwelennahen Reizen eher als die nicht an Paranormales glaubenden »Ziegen« diese schwachen Reize als handlungssteuernd nutzen können, ohne dass es ihnen bewusst wird, woraus die erhöhte Trefferzahl resultiert. Dass solche Leute ihre persönlichen Erfahrungen als subjektiv überzeugende Evidenz für das Auftreten von Paranormalem deuten, lässt sich ebenfalls durchaus verstehen.

### Einleitung

Auf einmal hatte sie das Gefühl, dass jemand sie heimlich beobachtet und plötzlich bemerkte sie die Blicke des Büffelhirten. (Vietnamesisches Märchen)

Obwohl unentschlossen, hielt ihn ein unbestimmtes Gefühl zurück [...] Ein Krachen und ein Aufschrei der Menge versetzte ihn augenblicklich zurück in die Gegenwart. [...] Genau vor ihm, am Rathaus, war ein Baugerüst eingestürzt. (Lukas Wenger, Rote Rose)

Ein unbestimmtes Gefühl, das einen ohne bewusste Entscheidung zu einer bestimmten Handlung treibt oder von einer bestimmten Handlung abhält, ist manchen von uns gut bekannt. Wie weit verbreitet ein solches Gefühl ist, zeigen die beiden Zitate oben, eines von hier und heute und eines aus einer ganz anderen Zeit und Kultur. Woher kommt dieser Sechste Sinn? Gibt es dafür eine rationale Grundlage? Hat ihn jeder Mensch in gleicher Weise? Diese Fragen soll mein kurzes Kapitel beantworten. Sie werden einen kleinen Überblick erhalten über psychologische Forschungen zur unbewussten Wahrnehmung, einen kurzen Einblick in einen ganz kleinen Teilbereich der Forschungen von Parapsychologen und meine persönliche Ansicht, was der rationale Kern des Sechsten Sinns ist und welche Befunde man mit diesem rationalen Kern erklären kann. Doch zuerst sollen Sie erfahren, was all das mit Schafen und Ziegen zu tun hat.

## Schafe und Ziegen

Eine in der Parapsychologie wichtige Einteilung ist die der Menschen in Schafe und Ziegen (*sheep and goats*). Schafe sind diejenigen, die an parapsychologische Phänomene (z. B. Hellsehen, den Einfluss des Geistes auf die Materie, Ahnungen) glauben, Ziegen sind die, die nicht daran glauben bzw. natürliche Ursachen vermuten. Die Unterteilung stammt von Gertrude Schmeidler (1945, 1959) und geht auf eine Bibelstelle zurück.

Wenn aber der Menschensohn kommen wird in seiner Herrlichkeit, und alle Engel mit ihm, dann wird er sitzen auf dem Thron seiner Herrlichkeit, und alle Völker werden vor ihm versammelt werden. Und der wird sie voneinander scheiden, wie ein Hirt die Schafe (*sheep*) von den Böcken (*goats*) scheidet, und wird die Schafe zu seiner Rechten stellen und die Böcke zur Linken. (Matthäus, 25: 31–33)

Warum Schmeidler diese Unterteilung für empirisch fruchtbar hält, schreibt sie auf einer Web-Seite<sup>1</sup> über sich (meine Übersetzung):

<sup>1</sup> [http://www.parapsych.org/members/g\\_schmeidler.html](http://www.parapsych.org/members/g_schmeidler.html)

Die Daten überzeugten mich. Wiederholt waren die durchschnittlichen ESP-Werte [extra-sensory perception; außersinnliche Wahrnehmung; W.H.] von Versuchspersonen, die jegliche Möglichkeit von ESP-Erfolg von sich wiesen (die ich Ziegen nannte), geringer als die durchschnittlichen ESP-Werte von anderen Versuchspersonen (die ich Schafe nannte).

Es gibt Fragebögen, mit denen die Einstellung zu ESP erfasst wird, die also sozusagen die Ziegen von den Schafen trennen. In diesen Fragebögen wird nach Einstellungen gefragt. Für mein Kapitel interessanter sind allerdings Fragebögen, in denen nach Verhaltensweisen und Wahrnehmungen gefragt wird. So hat Michael Thalbourne (2001) einen Fragebogen zu Transliminalität konstruiert und eingesetzt. Beispiele von Fragen aus diesem Fragebogen sind:

- »Manchmal führe ich kleine Rituale aus, um negative Einflüsse abzuwehren.«
- »Ich habe manchmal eine böartige Präsenz um mich herum gespürt, ohne etwas zu sehen.«
- »Ich hatte schon über Zeiträume von mehreren Tagen hinweg ein erhöhtes Bewusstsein für Sinneseindrücke, die ich nicht ausblenden konnte.«

Transliminalität wird von Thalbourne (2000, S. 31) so definiert (meine Übersetzung):

Transliminalität ist die vermutete Tendenz für psychologisches Material, die Schwelle (*limen*) in unser Bewusstsein hinein oder aus ihm heraus zu über- (*trans*)-schreiten.

Stark transliminale Personen haben im Vergleich zu weniger transliminalen einen stärkeren Glauben an Paranormales, berichten über mehr mystische Erfahrungen, sind kreativer, neigen eher zu magischen Vorstellungen und sind psychopathologisch eher vom schizoiden Typ. Die Definition von Thalbourne halte ich für eher schwach, aber interessant daran ist aus experimentalpsychologischer Sicht das Konzept der Schwellenüberschreitung, insbesondere, weil Thalbourne berichtet, dass stark transliminale Personen (a) niedrigere Wahrnehmungsschwellen haben und (b) eher Gebrauch von unterschwelligem Reizen machen. Ich werde darauf am Ende des Kapitels zurückkommen, doch zuvor

möchte ich etwas über das Bestimmen von Wahrnehmungsschwellen und über unterschwellige Wahrnehmung schreiben.

## Messungen der Wahrnehmungsschwelle

Ist es denn nicht ganz einfach, eine Schwelle eindeutig zu messen? Leider nein. Die Höhe einer Wahrnehmungsschwelle hängt von der Definition und von der Art der Messung ab. Von den vielen Methoden möchte ich zwei sehr unterschiedliche vorstellen, die zu systematisch unterschiedlichen Ergebnissen führen. Die eine Methode definiert die Schwelle über die subjektive Wahrnehmung, die andere über das Verhalten. Beide werden in Tabelle 1 vorgestellt.

Tab. 1: Methoden zur Messung der Wahrnehmungsschwelle im Vergleich

Über die (subjektive) Wahrnehmung	Über das Verhalten
Experiment: Aussage der Versuchsperson.	Experiment: <i>Forced Choice</i> (Zwangswahl).
Immer ein Reiz vorhanden.	Manchmal <i>kein</i> Reiz vorhanden.
Höhere Schwelle.	Niedrigere Schwelle.
Schwelle unterliegt hoher subjektiver Schwankung.	Konstantere Leistung.
	Überzufällig gut auch im »ich rate doch nur«-Zustand.

Die (subjektive) Wahrnehmung wird in Experimenten genutzt, bei denen die Versuchsperson sagen soll, ob sie einen Reiz (gerade noch) sieht oder nicht. Experimente, die die Schwelle über das Verhalten messen, nutzen hingegen das *forced-choice*-Design, also eine Zwangswahl, in der sich die Versuchsperson für eine von meistens zwei Alternativen (z.B. Reiz anwesend oder nicht bzw. Reiz links oder rechts im Bild) entscheiden muss, auch wenn sie keinen Reiz wahrnimmt. Während man bei ersterer Methode stets einen Reiz präsentieren muss, ist es bei letzterer möglich, auch einmal *keinen* Reiz zu präsentieren. Meist findet man beim Verhalten eine niedrigere Schwelle als bei der Wahrnehmung,

und die Schwelle ist relativ konstant, während sie bei der subjektiven Wahrnehmung recht stark variieren kann. In den *forced-choice*-Experimenten können Versuchspersonen daher selbst dann gut abschneiden, wenn sie subjektiv meinen, »ich rate doch bloß«.

## Unbewusste Wahrnehmung

Es gibt hier verschiedene Ausdrücke, die alle etwas Ähnliches meinen und deren genaue Wortwahl oft schon von theoretischen Vorstellungen beeinflusst ist. Unterschwellige Wahrnehmung, außersinnliche Wahrnehmung, aufmerksamkeitsfreie Wahrnehmung und unbewusste Wahrnehmung sind Alternativen für den Ausdruck in der Überschrift dieses Abschnitts. Ich möchte hier gerne bei dem Ausdruck aus der Überschrift bleiben und meine damit eine Situation, in der ein Reiz handlungslenkend, aber der bewussten Wahrnehmung bzw. Erinnerung unzugänglich ist. Merikle (2000, S. 497) hat dies etwas breiter so formuliert:

Subliminale Wahrnehmung findet immer dann statt, wenn Stimuli unterhalb der Schwelle (*limen*) für bewusste Wahrnehmung nachweislich Gedanken, Gefühle oder Handlungen beeinflussen.

Welche Hinweise gibt es in der psychologischen Literatur darauf, dass solche Reize wirksam sein können?

## Experimentelle Befunde

*Priming-Experimente:* Ein *prime* ist ein »Vorreiz«, also ein Reiz, der vor dem eigentlichen Reiz, auf den erst geantwortet werden soll, auftritt. Wenn ein Vorreiz einen Effekt auf die eigentliche Antwort hat (also die Versuchsperson schneller oder langsamer reagiert als ohne den Vorreiz oder in eine bestimmte Richtung beeinflusst wird), so spricht man von einem Priming-Effekt. Bei handlungsrelevanten Reizen geben Probanden oft schnellere Antworten als bei neutralen. Im Beispiel: Der Hauptreiz könnte ein Signal sein, das links oder rechts vom Fixationspunkt erscheint. Wüsste ich vorher, ob der Hauptreiz, auf den ich reagieren soll, links oder rechts käme, wäre ich schneller. Der *prime* könnte

beispielsweise ein Pfeil sein, der (a) nach links, (b) nach rechts oder (c) in beide Richtungen zeigt. Der Hauptreiz käme in 8 von 10 Fällen auf der Seite, die der Vorreiz angezeigt hat. Dann werden Probanden mit den Vorreizen aus (a) und (b) schneller sein, wenn der Hauptreiz tatsächlich auf der angezeigten Seite erscheint. In der Kontrollbedingung (c) mit dem handlungsirrelevanten Vorreiz entfällt natürlich ein solcher Effekt. Auch bei handlungsrelevanten *primes*, die so schwach sind, dass sie der bewussten Wahrnehmung nicht zugänglich sind, kann ein Priming-Effekt auftreten. Cheesman und Merikle (1984) ist ein guter Artikel, um diesen Typus von Experimenten kennenzulernen.

*Wiederholungseffekt:* Menschen ziehen bekannte Reize unbekanntem vor. Sehr hilfreich ist dieser Effekt beispielsweise im Zusammenleben: Die meisten Menschen findet man im Laufe des näheren Kennenlernens attraktiver, schöner, netter, freundlicher als am Anfang. Das interessante daran ist, dass dieser Effekt auch dann auftritt, wenn man überhaupt nicht weiß, dass ein Reiz schon mehrfach (eventuell sehr schnell oder sehr schwach) dargeboten worden ist. Zur Untersuchung nimmt man Reize, zu denen wir keine vorherigen positiven oder negativen Gefühle haben. Für mich sind das beispielsweise die beiden Reize aus Abbildung 1.

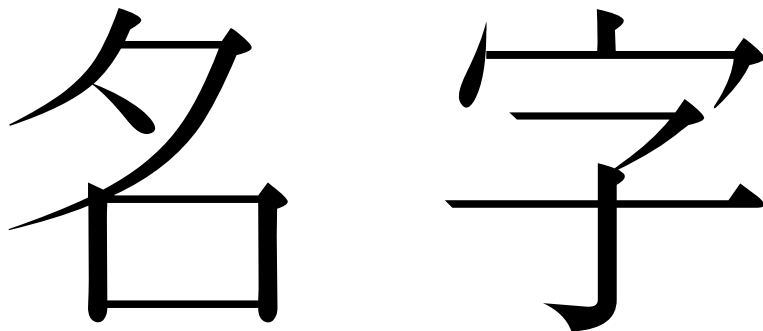


Abb. 1: Zur Untersuchung des Wiederholungseffektes verwendet man z.B. zwei Schriftzeichen als Reize, die zunächst nicht mit negativen oder positiven Gefühlen verbunden sind. Wird eines der Zeichen der Versuchsperson wiederholt präsentiert, so bevorzugt sie dieses nach einer Weile.

Stellen Sie sich vor, Ihre Aufgabe wäre, zu entscheiden, welches dieser Schriftzeichen Sie schöner finden. Wenn es Ihnen so geht wie mir, fällt Ihnen diese Entscheidung sehr schwer. Wenn aber in einer Bedingung Menschen das eine der beiden Zeichen vorher ohne ihr Wissen mehrmals schon dargeboten worden ist, so finden viele dieses Zeichen schöner, ohne einen ihnen bewussten Grund angeben zu können.

*Inattentional blindness:* Aufmerksamkeitslose »Blindheit« bezeichnet den Befund, dass wir Dinge, auf die wir nicht achten, auch dann nicht wahrnehmen, wenn sie deutlich überschwellig dargeboten werden. Ein Beispiel von mir: Ich wollte einmal mit meiner Tochter schwimmen gehen, während meine Frau verabredungsgemäß zu Hause blieb. Ich ging also die Treppe hoch, um Sophies Badesachen zu packen. Ich musste dazu am Ende der Treppe über etwas steigen, das dort im Weg herumlag. Als ich die Badesachen meiner Tochter nicht sofort genau da fand, wo sie meiner Meinung nach zu sein hatten, ging ich dieses Problem auf die typisch männliche Art an. Ich rief nach unten »Wo sind denn Sophies Badesachen?« und bekam als Antwort: »Die hab ich schon rausgestellt, Du musst eigentlich drüber gefallen sein.« Ich war natürlich nicht darüber gefallen, weil ich, trotz mangelnder Aufmerksamkeit beim Gehen, sorgfältig über die Tasche mit den Badesachen gestiegen bin. Dass ich über das »Hindernis« gestolpert wäre, ist ebenso unwahrscheinlich wie dass ich es als Badetasche erkannt hätte.

In einem auf den ersten Blick kaum glaubhaften Experimentalbericht haben Simons und Chabris (1999) ihren Probanden einen gut eine Minute dauernden Film eines Basketballspiels gezeigt. Die Aufgabe der Versuchspersonen war, den einen der beiden Mannschaften (weiß oder schwarz) genau zuzuschauen und die Ballwechsel mitzuzählen. Es gab noch andere Bedingungen, auf die ich hier nicht eingehen möchte. Nach dem Anschauen des Films wurden die Probanden gefragt, wie viele Ballwechsel sie gezählt hatten. Das war eine lösbare Aufgabe, für die sich die Forscher nicht die Bohne interessierten. Es interessierte sie nämlich, was die Probanden auf die anschließende Frage, ob ihnen sonst noch etwas Ungewöhnliches aufgefallen sei, antworteten. Verblüffend viele antworteten hier mit »Nein«. Das ist deshalb verblüffend, weil ihnen hätte auffallen können, dass nach ca. 45 Sekunden eine Frau in einem Gorillakostüm auf dem Spielfeld erschien, den Spielern einige Sekun-



Abb. 2: Ein bekannter Film zur Demonstration der aufmerksamkeitslosen Blindheit: Werden Versuchspersonen gebeten, die Anzahl der Ballwechsel zu zählen, so bemerken sie nicht, dass deutlich sichtbar eine Person im Gorillakostüm mitten durch die Szene läuft (Simons und Chabris, 1999).

den zuschaute, sich dann in Gorillaart auf die Brust klopfte und wieder verschwand (Abbildung 2). Ich kenne den Film, weiß wann der Gorilla kommt, wenn ich mich aber auf die Aufgabe mitzuzählen konzentriere, gehöre ich zu den ca. 50% der Personen, denen absolut nichts auffällt.

*Implizites Lernen:* Explizites Lernen ist Ihnen gut vertraut, auch wenn es nicht immer beliebt ist. Jeder Mensch kann für die Schule oder auch fürs Leben einen Liedtext auswendig lernen oder alle Hauptstädte Europas. Implizites Lernen ist nicht geplantes Lernen, das sozusagen nebenbei abläuft. Die Namen Ihrer Klassenkameraden hat Sie in der Schule niemals jemand abgefragt, und doch kannten Sie sie besser als die abgefragten Lateinvokabeln. Hier könnte man wenigstens noch sagen, dass Sie zwar nicht bewusst auswendig gelernt haben, aber doch einige Anreize hatten, die Namen recht bald zu können (»He, Du da« kommt bei den wenigsten gut an). Psychologen untersuchen gerne noch besser verstecktes implizites Lernen. Stellen Sie sich vor, Sie erhielten eine lange Liste von Ziffern und müssten »raten«, welche jeweils als nächste kommt. Die Liste sieht auf den ersten und den zweiten Blick völlig unregelmäßig aus und dementsprechend sind Ihre anfänglichen Leistungen ganz viele falsche Vorhersagen, unterbrochen von seltenen Glückstreffern. In solche Listen verstecken Psychologen gerne unauffällige Regeln, die vielleicht noch nicht einmal immer gelten. So könnte in 80% der Fälle auf eine 5 eine 8 folgen. Es kann unter diesen Umständen sein, dass Sie nach einiger Zeit diese Regel gelernt haben

und sich danach verhalten, ohne dass Ihnen das überhaupt bewusst ist. Sie würden der Versuchsleiterin auf deren offene Frage sagen, dass Sie immer noch genauso »dumm herumraten« wie am Anfang, aber diese würde bei einem Blick in die Auswertung merken, dass Sie ab circa 1000 Durchgängen nach einer 5 ein wenig häufiger eine 8 vorhersagen (und damit auch in 8 von 10 Fällen richtig liegen) als vorher. Ihr Verhalten hat sich also schon der Regelmäßigkeit angepasst, aber Sie selbst haben noch keine Ahnung davon, dass das so ist.

*Carpenter Effekt:* Der alte deutsche Name für diesen Effekt war »Ausdrucksbewegungen«, der etwas neuere war »ideomotorische Bewegung«, eine überflüssige Rückübersetzung für die englische Übersetzung des alten deutschen Ausdrucks. Wenn Sie sich eine Bewegung vorstellen, dann machen Sie oft kleine, Ihnen kaum bewusste reale Bewegungen. Trainern von Hochspringern sieht man manchmal mit der Kamera bei einem Sprung Ihres Schützlings zu. Achten Sie dann mal auf die kleine Mitbewegung parallel zum realen Sprung, mit der der Trainer gedanklich »mitspringt«. Der kluge Hans (Pfungst, 1907/1983) war ein Pferd, das schwere Rechenaufgaben »lösen« konnte und die Antwort mit dem Huf stampfte. Die Anzahl der Huftritte war die fast immer richtige Antwort. Erst nach genauer Beobachtung und Tests konnte Pfungst feststellen, dass das wirklich kluge Pferd (wenn auch in anderem Sinne) aufhörte, mit dem Huf zu klopfen, wenn sein Besitzer unbewusst kurz vor der richtigen Anzahl der Hufschläge die Körperspannung änderte und ganz leicht seinen Kopf bewegte.

Ein ganz einfaches modernes Experiment sah so aus. Es gab drei Versuchsbedingungen, bei denen jeweils die Bewegungsgeschwindigkeit des rechten Arms gemessen wurde.

- Bedingung 1: »Bewegen Sie Ihren Arm so langsam wie möglich nach rechts!«
- Bedingung 2: »Halten Sie Ihren Arm ruhig!«
- Bedingung 3: »Halten Sie Ihren Arm ruhig, aber stellen Sie sich vor, eine Kraft würde von links gegen Ihren Arm drücken!«

Das Ergebnis war, dass die Probanden in Bedingung 3 eine langsamere Bewegung nach rechts machten als in Bedingung 1. Menschen können also Bewegungen machen, die real, aber so gering sind, dass sie sie



selbst nicht wahrnehmen. Wünschelrutengehen, Tischrücken, Ouija-Brett kann man auf diese Weise erklären.

*Blindsight (Blindsichtigkeit):* Im Striatum geschädigte hirnverletzte Menschen können auf Reize reagieren, die sie nicht sehen können (Cowey und Stoerig, 1991). Auch dies ist wieder ein Hinweis darauf, dass handlungsrelevante Reize uns nicht immer bewusst sein müssen. Der neuronale »Pfad« zum Bewusstsein nimmt nicht denselben Verlauf wie der zum Handeln.

*Subliminales Kartenraten:* Diesen Versuch möchte ich Ihnen genauer schildern, weil er den Bezug zwischen der Grundlagenforschung und der Parapsychologie herstellt. Crawley et al. (2002) hatten für ihre Versuchspersonen eine in der Parapsychologie übliche Kartenrateaufgabe programmiert. Die Rückseiten der Karten waren ununterscheidbar und die Vorderseiten zeigten eines von fünf in der Parapsychologie oft benutzten Symbolen (Kreis, Kreuz, Wellenlinien, Quadrat, Stern, siehe Abbildung 3). Diese Vorderseite war zu erraten. In einem von fünf Fällen (20%) gelingt einem das auch ohne jegliche paranormale

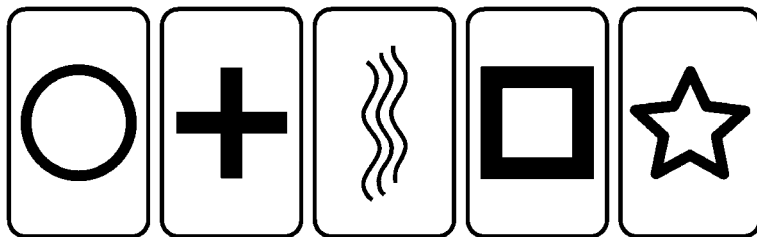


Abb. 3: Die so genannten Zener-Karten, ein Satz Karten mit fünf einfachen Symbolen, die insbesondere für parapsychologische Experimente häufig verwendet werden.

Fähigkeiten. In einem Teil der Versuche wurde, ohne dass die Versuchspersonen dies mitbekamen, ganz kurzzeitig die (richtige) Vorderseite eingeblendet. Das war so kurz, dass niemand diese Vorderseite bewusst wahrnehmen konnte. Die meisten haben noch nicht einmal gemerkt, dass sich etwas verändert hat. Die interessante Frage war nun: Konnten die Versuchspersonen von dieser ihnen nicht bewussten Information leistungssteigernd Gebrauch machen? Und falls ja, galt das für alle Versuchspersonen oder gibt es »empfindlichere«? Und welche

sind das? Um das zu wissen, wurde in einem Fragebogen das Ausmaß der Transliminalität (Thalbourne, 2001) der Versuchspersonen gemessen. Wir erinnern uns, dass Schafe (an parapsychologische Fähigkeiten Glaubende) transliminaler waren als Ziegen (nicht Glaubende).

Das verblüffende und wunderschöne Ergebnis war, dass in der Bedingung, in der kurz die zu ratende Vorderseite eingeblendet wurde, »Schafe« eher davon Gebrauch machen konnten als »Ziegen«. Die »Schafe« waren also im Schnitt besser als die »Ziegen« und zwar umso besser, je höher ihre Transliminalität war (positive Korrelation zwischen Ausmaß an Transliminalität und Zahl der richtigen Vorhersagen). Das Ergebnis in der Kontrollbedingung (keine kurze Einblendung der Vorderseite) fiel erwartungsgemäß aus: Beide Gruppen waren gleich schlecht, rieten auf Zufallsniveau und es gab keine signifikante Korrelation zwischen Leistung und Ausmaß an Transliminalität. Beide Gruppen konnten also ohne Zusatzinformation ihre Trefferquote nicht über das Zufallsniveau heben. Aber mit einer nicht bewusst wahrnehmbaren korrekten Zusatzinformation konnte ein Teil der Versuchspersonen mehr Treffer landen als per Zufall zu erwarten war. Das waren ausgerechnet diejenigen, die stärker transliminal waren, also auch eher an Paranormales glaubten.

## Modellvorstellungen

Wenn man annimmt, dass

- (1) es eine autonome und eine aufmerksamskeitsgesteuerte (bewusste) Verarbeitung mit verschiedenen neuronalen Pfaden gibt,
- (2) die Schwellen für die bewusste Verarbeitung höher liegen (nicht so schnell überschritten werden) als die für die autonome Verarbeitung,
- (3) die autonome Verarbeitung auch dann schon handlungslenkend wirken kann, wenn die aufmerksamskeitsgesteuerte Verarbeitung nicht angesprochen wird und
- (4) die Differenz zwischen beiden Schwellen von Person zu Person unterschiedlich groß ist,

dann kann man sich das Ergebnis des zuletzt geschilderten Experimentes einfach erklären.

Die autonome Verarbeitung ist schnell, oft unbewusst, wird üblicherweise nicht ins Langzeitgedächtnis aufgenommen und den meisten Menschen ist die Quelle dieser Verarbeitung (durch welches Sinnessystem sie ausgelöst wurde) nicht bekannt. Auf diese Weise gewonnene Informationen sind oft schwer in Worte zu fassen (»ich habe da so ein Gefühl«). Die bewusste Verarbeitung gelangt ins Langzeitgedächtnis, ist verbalisierbar und man kennt auch die Quelle (»ich habe da etwas gehört«). Transliminale (Schafe) haben einen besseren Zugriff als Ziegen auf das autonome System ohne Quelleninformation, das schwer zu verbalisieren ist (»Gefühl«). Wenn sie sich auf ihr »Gefühl« verlassen, liegen sie häufiger richtig als per Zufall zu erwarten ist. Sie wissen aber nicht warum. Diese Erklärung lässt sich aber noch leicht über das spezielle Experiment hinaus generalisieren.

### Erklärungsbreite

Schafe machen solche Erfahrungen ja nicht nur im Labor, sondern auch im Leben. Sie haben oft ein unbestimmtes »Gefühl« und die Erfahrung gemacht, dass es sich lohnt, diesem Gefühl zu vertrauen. Dass sie unter solchen Umständen dazu neigen, übersinnliche Fähigkeiten als die Quelle dieses Gefühls zu sehen, weil ihnen die ganz normale sensorische Quelle des Gefühls (ein kaum hörbares Knacken, ein Hauch von Luftzug, eine geringe Wärmestrahlung auf der Wange, eine fast unsichtbare Bewegung) wegen der Schwäche des sensorischen Eindrucks verborgen bleibt, ist kein Wunder.

Aus der Sicht des Forschers ist die normale Erklärung einfach: Ein ganz schwacher Sinneseindruck auf einem natürlichen Kanal ist stark genug, handlungsrelevant zu werden (man dreht sich um, man tritt zur Seite, man scheut zurück), aber zu schwach, um ins Bewusstsein zu kommen. Die Personen, die solche Erfahrungen machen, schreiben eine ihnen nicht bewusste Wahrnehmung fälschlicherweise einer übernatürlichen Wahrnehmung zu. Personen, die solche Erfahrungen nicht machen (Ziegen), sehen keinen Sinn in übernatürlichen Erklärungen, da die Erfahrung ihres eigenen Lebens (unbestimmte Gefühle sind ihnen unbekannt oder sind unbrauchbar, weil man sich auf sie nie verlassen kann) solche Erklärungen nicht nahe legt. Aber auch in

dieser Erklärung bleibt die Reaktion der Schafe aus deren Perspektive nachvollziehbar. Sie haben die Erfahrung, dass sie manchmal ohne bewussten Sinneseindruck ein »Gefühl« haben, das sich häufig als richtig herausstellt. Wenn ihnen persönlich das oft passiert, dann wird es ihnen nicht leicht fallen, Ziegen zu bleiben, weil ihnen das Wissen für eine »ziegenhafte« Erklärung fehlt. Doch die Ziegen sollen sich bloß nicht überlegen fühlen: Sie haben zwar die richtige Erklärung (ohne die normalen Sinnesorgane gibt es keine Information), aber das manchmal hilfreiche »Gefühl« für beispielsweise eine Gefahr fehlt ihnen.

Mit diesen Vorstellungen über die Unterschiede zwischen den Schafen und Ziegen kann man gut erklären, woher eigentlich deren unterschiedliche Weltsicht kommt, nämlich aus unterschiedlichen Erfahrungen mit unbestimmten »Gefühlen«. Die Schafe haben Recht, wenn sie sich danach richten, aber wenn es um die Erklärung geht, sollten sie auf die Ziegen hören. Dieses Modell erklärt auch ganz gut einige empirische Daten, womit der Kreis zum Anfang dieses Beitrages, dem *sheep-goat*-Effekt geschlossen wird:

- (1) Der *sheep-goat*-Effekt: »Gläubige« schneiden in manchen parapsychologischen Experimenten besser ab als »Ungläubige«. Erklärung: In Experimenten mit ganz kleinen Fehlern (und damit kaum merklichen Unterschieden in den Bedingungen) können Schafe davon profitieren, Ziegen aber nicht. Diese Erklärung funktioniert nur, wenn man kleine Fehler in der Durchführung von Experimenten vermutet.
- (2) Der »Sechste Sinn«: Das ist einfach jeder der anderen fünf, wenn die Reizung so schwach ist, dass sie zwar handlungslenkend wird, aber nicht das Bewusstsein erreicht.
- (3) »Unterschwellige« Einflüsse: Dies sind Einflüsse über der Schwelle, die Handlungen auslöst, aber unter der Schwelle, die das Bewusstsein anspricht.
- (4) Gedankenlesen: Sie interpretieren ihnen nicht bewusste, ganz schwache Signale des Gegenübers korrekt.
- (5) Außersinnliche Wahrnehmung bei Tieren (etwa der Hund, der zur Tür läuft, obwohl noch nichts zu hören ist): Wenn Sie noch nichts hören, dann heißt das noch lange nicht, dass auch Ihr Hund noch nichts gehört haben kann. Auch in anderen Sinnesorganen sind

uns manche Tiere überlegen. Es gibt sogar Tiere, die Sinnesorgane (z.B. für Wärmestrahlung) haben, die uns völlig fehlen. Ein Tier, das aus Ihrer Sicht eine unfassbare »Ahnung« hat, reagiert vielleicht nur auf eine schwache Sinnesreizung, die Ihnen notwendigerweise entgehen muss.

Ich bin eine Ziege und was immer Sie sind, zum Schluss will ich Sie noch »beleidigen«. Wenn Sie wie ich eine Ziege sind, dann mögen Sie ja die richtige Meinung haben, aber Ihr Wahrnehmungsapparat und Ihr Gefühl sind suboptimal ausgeprägt. Wenn Sie ein Schaf sind, dann dürfen Sie sich ab und zu auf Ihr Gefühl verlassen, aber die Erklärung, die Sie sich dafür zurechtgebastelt haben, ist falsch. Sie meinen, das hätte ich auch noch netter formulieren können? Stimmt, hätte ich.

## Literatur

- Cheesman, J., Merikle, P. M. (1984): Priming with and without awareness. In: *Perception and Psychophysics* 36, S. 387–395.
- Cowey, A., Stoerig, P. (1991): The neurobiology of blindsight. In: *Trends in Neuroscience* 14, S. 140–145.
- Crawley, S. E., French, C. C., Yesson, S. A. (2002): Evidence for transliminality from a subliminal card-guessing task. In: *Perception* 31, S. 887–892.
- Merikle, P. M. (2000): Subliminal Perception. In: A. E. Kazdin (Hg.), *Encyclopedia of Psychology* Band 7, S. 497–499, New York: Oxford University Press.
- Pfungst, O. (1983): *Der Kluge Hans: Ein Beitrag zur nichtverbalen Kommunikation*. Frankfurt am Main, Frankfurter Fachbuchhandlung für Psychologie (Neuaufgabe des Originals von 1907).
- Schmeidler, G. (1945): Separating the sheep from the goats. In: *Journal of the American Society for Psychical Research* 39, S. 46–49.
- Schmeidler, G. (1959): Additional data on sheep-goat classification. In: *Journal of the Society for Psychical Research* 40, S. 63–72.
- Simons, D. J., Chabris, C. F. (1999): Gorillas in our midst: Sustained inattention blindness for dynamic events. In: *Perception* 28, S. 1059–1074.
- Thalbourne, M. A. (2000): Transliminality: A review. In: *International Journal of Parapsychology* 11, S. 1–34.
- Thalbourne, M. A. (2001): Measures of the sheep-goat variable, transliminality, and their correlates. *Psychological Reports* 88, S. 339–350.