

7 Theoretische Erklärungsmodelle für Psi-Effekte

Stefan Schmidt

7.1 Einleitung

Ein oft erhobener Vorwurf gegen die Parapsychologie ist, dass es dieser Disziplin an theoretischen Erklärungsmodellen mangle und sie einfach blind und konzeptionslos darauf los experimentiere. Darüber hinaus wird oft geäußert, diese Disziplin sei bedingt durch ihren Theoriemangel gar kein eigenes Fach, sondern lediglich eine Ansammlung von Anomalien. Dieser Vorwurf ist insoweit berechtigt, als es tatsächlich momentan kein zentrales theoretisches Modell gibt, das zum einen die Befunde der experimentellen Parapsychologie (s. Kap. 8) widerspruchsfrei erklärt und sich zum anderen ebenso widerspruchsfrei in unser derzeitiges wissenschaftliches Theoriegebäude einfügen lässt (s. Kap. 6). Ursache für diesen Theoriemangel ist jedoch nicht die Unfähigkeit der Disziplin, geeignete Theorien zu entwickeln. Der Theoriemangel ist eine logische Folge des Gegenstandsbereiches der Parapsychologie. Denn wenn man mit **Psi** Phänomene der *Außersinnlichen Wahrnehmung* (ASW) und der *Psychokinese* (PK) bezeichnet, die sich mit unserem bisherigen Wissen nicht erklären lassen, dann darf es schon per definitionem kein nahtlos passendes Erklärungsmodell geben.

Die Frage nach der „Theorie“ muss daher in der Parapsychologie unter leicht veränderten Vorzeichen gestellt werden. Die primäre Frage, die zwingend als allererstes angegangen werden muss, wenn sich ein Psi-Effekt findet, ist die, ob sich das Zustandekommen des Effekts mit **konventionellen Modellen** erklären lässt. Stokes

(1997) spricht in diesem Zusammenhang von der *Skeptischen Theorie*. Gibt es Denkfehler im Versuchsaufbau? Konnten die Versuchspersonen auf konventionellem Weg an die benötigte Information kommen? Gibt es Fehler bei der Datenaufzeichnung, die zu Artefakten führen könnten? Welche bisher nicht registrierten Reize und Signale könnten der VP den entscheidenden Hinweis geben? Sind die statistischen Verfahren korrekt? All diese Fragen sind zu klären, und zwar am besten in Zusammenarbeit und Diskussionen mit anderen Wissenschaftlern, um damit dem Problem einer möglichen Betriebsblindheit bezüglich des Experimentalaufbaus zu entgegnen. Es hat sich schon oft gezeigt, dass sich ein vermeintlicher Psi-Effekt mit konventionellen Argumenten erklären lässt.

Sollte aber dieses kritische Hinterfragen nicht zur Aufklärung des Effekts beitragen können, dann muss man davon ausgehen, dass man es aus der Perspektive der vorherrschenden Theorie mit einer **Anomalie** zu tun hat. Treten diese Anomalien gehäuft auf, gilt die Theorie als belastet und sie muss entweder erweitert oder durch eine neue Theorie ersetzt werden.

Ein theoretisches Modell, das diverse parapsychologische Befunde erklären kann, muss zwangsläufig auf einer fundamentalen Ebene von den momentan vorherrschenden Modellen über die materielle und/oder geistige Welt abweichen. Denn die Befunde, die es eventuell zu klären gilt, betreffen **fundamentale Grundannahmen der Wissenschaft** (Walach u. Schmidt 2005) wie die *Linearität der Zeit* (wie im Fall der Präkognition), die *lokale Wirkung von Ursachen*

(z.B. Remote Viewing über kontinentale Distanzen) oder die *Einwirkung von mentalen Intentionen auf Materie* (z.B. Psychokinese). Die meisten Modelle zur Erklärung von Psi-Effekten stellen daher entweder einige dieser Grundannahmen infrage oder schlagen an bestimmten Stellen, an denen noch keine definitive Entscheidung für ein vorherrschendes Paradigma gefallen ist, entsprechende Erweiterungen vor (z.B. beim Leib-Seele-Problem oder bei der Interpretation der Quantentheorie).

Der Anspruch an eine **vollständige Theorie der Psi-Phänomene** ist groß. Sie soll den langen Weg von einer neuen Annahme auf eine fundamentale Erklärungsebene bis hin zur konkreten Ausprägung im Falle eines Psi-Ereignisses zweifels- und widerspruchsfrei beschreiben können. Sie sollte auf allen Ebenen (am besten auch formal) präzise ausformuliert sein und sich nahtlos in das bisherige Theoriengebäude der Psychologie und Physik integrieren. Idealerweise sollte sie, neben den Psi-Effekten selbst, auch noch deren eigenwilliges Auftreten (Stichworte: Replikationsproblem und *Elusivität*, d.h. eine Art „Beobachterscheu“) erklären können. Wohl kaum ein Modell erfüllt all die hier genannten Kriterien, aber es gibt doch mehr Modellansätze, als sich auf den ersten Blick vermuten lässt.

Stokes hat in einer Übersichtsarbeit (Stokes 1997) viele parapsychologische Modelle zusammengetragen und nach verschiedenen Kriterien geordnet. Er unterscheidet folgende Theorien:

- die Skeptische Theorie,
- Theorien, die veränderte oder zusätzliche Annahmen zum vierdimensionalen Raumzeitmodell der Relativitätstheorie machen,
- Theorien, die von einem Signal für Außersinnliche Wahrnehmung (ASW) und/oder Psychokinese (PK) ausgehen,
- Theorien, die auf den Befunden der Nichtlokalität aus der Quantenmechanik aufbauen,
- neuropsychologische Theorien, die versuchen, Psi-Effekte durch entsprechende Konzeptionen zur Lösung des Leib-Seele-Problems zu erklären.

Dobyns (2000) fügt dieser Kategorisierung noch die prinzipielle Kategorie der *phänomenologischen Theorien* hinzu. Diese erklären zwar nicht, warum oder auf welche Art Psi wirkt, machen dafür aber Annahmen über das *Wie*. Dieser phänomenologische Zugang und vor allem seine empirische Überprüfung kann als ein zweites wichtiges Standbein der Theoriebildung betrachtet werden. Dabei gilt es zu klären, mit welchen Phänomenen man es eigentlich zu tun hat und wie diese zusammenhängen. Da keinesfalls alle postulierten Psi-Phänomene eine vergleichbar robuste Befundlage aufweisen, wäre es zum Beispiel vorstellbar, dass es lediglich Hellsehen gibt, die Befunde zu PK Artefakte darstellen (Skeptische Theorie) und die Befunde zur Präkognition sich mittels Hellsehens erklären lassen.

Im Folgenden sollen die gegenwärtig am meisten diskutierten Theoriestränge näher betrachtet werden. All diesen Ansätzen ist gemeinsam, dass sie eine umfassende Erklärung der vorliegenden experimentellen Befunde durch eine skeptische Theorie ablehnen. Hinsichtlich der Debatte, ob sich die in der Parapsychologie untersuchten Phänomene im Rahmen des derzeit vorherrschenden wissenschaftlichen Weltbildes erklären lassen, sei auf die entsprechende Literatur verwiesen (Alcock et al. 2003; Krippner et al. 2010).

Im Einzelnen sollen hier drei **Theoriestränge** aufgegriffen werden. Diese sind:

- Theorien, die auf Annahmen einer *unbewussten Psi-Wahrnehmung* beruhen (PMIR, DAT und FST),

- Theorien *in Analogie zur Quantenmechanik* (MPI, GQT),
- Theorien, die auf Annahmen einer *Wiederherstellung der Zeitsymmetrie* (CIRTS) beruhen.

Der gemeinsame Nenner dieser Ansätze ist, dass sie nach einer Erklärung für Psi-Phänomene jenseits einer *Signaltheorie* suchen. Die Idee, dass sich bestimmte Phänomene wie Telepathie über ein bisher unbekanntes physikalisches Signal vermitteln, war in der frühen parapsychologischen Theoriebildung eine der ersten, wurden doch zeitgleich elektromagnetische Schwingungen entdeckt und dafür genutzt, Informationen über weite Strecken zu übertragen. Doch es gab schon bald zahlreiche Befunde, die mit einer physikalischen Signalübertragungstheorie unverträglich waren. Dies war vor allem der Umstand, dass die Distanz, die mittels *Psi* überbrückt werden sollte, offensichtlich keinen Einfluss auf das Gelingen oder Misslingen der Experimente hatte, während aus physikalischem Blickwinkel die Signalstärke mit dem Quadrat der Distanz abnehmen sollte. Weiterhin gibt es zahlreiche Befunde, die auf Präkognition oder retroaktive Beeinflussung hinweisen und somit das Modell einer gerichteten linearen Zeit, wie es auch für eine Signalübertragungstheorie gelten müsste, infrage stellen.

7.2 Theorien unbewusster Psi-Wahrnehmung

Im Folgenden sollen drei Ansätze vorgestellt werden, die Psi – im Unterschied zur bisherigen Stellung als seltene und außergewöhnliche Fähigkeit – als ganz alltäglichen, ständig stattfindenden **unbewussten Prozess** konzipieren. Allen diesen Modellen ist gemeinsam, dass es zunächst phänomenolo-

gisch beschreibende Ansätze sind, denen es um die Frage geht, wie sich mögliche Psi-Prozesse in unsere Welt integrieren lassen. Der erklärende Aspekt wird hier nicht berücksichtigt. Dieser Umstand sollte nicht als Schwäche der Theorie interpretiert werden; die Geschichte der Physik lehrt uns, dass beide Aspekte wichtig sind und diese historisch gesehen nicht unbedingt zusammenfallen.

7.2.1 Psi-Mediated Instrumental Response (PMIR)

Im Jahr 1974 publizierte der amerikanische Parapsychologe Rex Stanford ein Modell, das die damals ungewöhnliche Grundannahme machte, dass *Außersinnliche Wahrnehmung* (ASW) und *Psychokinese* (PK) von Menschen auch unbewusst genutzt werden könnten (Stanford 1990). Gemäß diesem Modell würden Menschen, besonders wenn sie in Not sind oder dringende Bedürfnisse haben, sowohl *Psi* als auch normale sensorische Modalitäten nutzen, um ihre Situation zu verbessern und um an relevante Informationen zu gelangen. Da sie sich der Psi-Komponente in diesem Prozess nicht bewusst sind, würde sich diese in bestimmten Neigungen und Präferenzen widerspiegeln, deren Verfolgung in der Tat positive Effekte hätte. Stanford spricht von einer **Psi-Mediated Instrumental Response (PMIR)**. In diesen Rahmen schließt Stanford bewusst auch nicht-intentionale und damit unbewusste *Psychokinese* mit ein. Auch hier ist die Idee, dass der Organismus sich durch eine unbewusste Beeinflussung der Umgebung aus unangenehmen oder gefährlichen Situationen befreit oder es erst gar nicht zu diesen kommen lässt.

In der Alltagswahrnehmung müsste eine solche Einbeziehung von über ASW erlang-

ten Erkenntnissen in das Verhalten gar nicht auffallen. Oft führen wir Handlungen automatisch aus, ohne uns über die dahinterliegenden Entscheidungsprozesse bewusst zu sein. Der ASW-Inhalt könnte aber auch als Intuition oder plötzliche Eingabe unbekannter Herkunft mental verfügbar sein oder sich in ganz besonderen drastischen Fällen auch mit seinem wahren außersinnlichen Charakter offenbaren (z. B. Krisentelepathie). Die unbewusste Psychokinese hingegen würde im Alltag vermutlich überhaupt nicht auffallen, und wenn, dann nur zum Beispiel als glückliche Fügung der Umstände (z. B., wenn man wegen eines Defekts am Auto auf der Fahrt zum Bahnhof den Zug verpasst, der später verunglückt) oder als Glücksphase, die nicht mit dem eigenen Handeln in Verbindung gebracht wird. Diese Erklärung würde auch auf die Berichte von vielen „Spukfällen“ oder „RSPK“-Fällen (recurrent spontaneous psychokinesis) passen. Hier finden sich oft in Fallbeschreibungen Strukturen, bei denen im Zentrum der ungewöhnlichen Ereignisse eine bestimmte (Fokus-)Person steht, die sich in (psychischer) Not befindet. Diese macht anscheinend durch die „Spukereignisse“ indirekt auf sich aufmerksam, ohne dass ihr dies bewusst ist (s. Kap. 15).

Aus psychologischer und biologischer Sicht macht dieses Modell durchaus Sinn, wenn man die Möglichkeit in Betracht zieht, dass Menschen Psi-Informationen erlangen und nutzen können. Ein Großteil unserer Wahrnehmungsprozesse findet unbewusst statt, eine Einbeziehung zukünftiger Entwicklungen oder von mit den normalen Sinneskanälen nicht erreichbaren Informationen in unsere Entscheidungen würden deutliche Überlebensvorteile mit sich bringen.

7.2.2 Decision Augmentation Theory (DAT)

Eine Weiterentwicklung dieses Modells stammt von dem Physiker Ed May in Zusammenarbeit mit der Statistikerin Jessica Utts und dem Parapsychologen James Spottiswoode (May et al. 1995, 1996) unter dem Titel **Decision Augmentation Theory (DAT)**. Das Anliegen dieser Gruppe war es, die Idee der unbewussten Nutzung von *Psi* zu übernehmen, aber die Zahl von Annahmen, die gegen das momentane physikalische Weltbild verstoßen, zu reduzieren.

Daher wird in diesem Modell im Unterschied zu Standfords Modell auf die These verzichtet, dass es PK gibt. Hingegen wird angenommen, dass lediglich *ein* Psi-Modus existiert, nämlich der Transfer von Informationen aus der Zukunft in die Vergangenheit (*Präkognition*). Diese Information wird zusammen mit den Informationen aus allen anderen Wahrnehmungsprozessen unbewusst verarbeitet und führt dazu, dass im menschlichen Entscheidungsprozess zukünftige Ereignisse berücksichtigt werden. Dies, so die Autoren/in, müsste dazu führen, dass sich in den menschlichen Entscheidungen eine leichte Tendenz (engl. *bias*) zu zukünftig positiveren Alternativen findet, die mit statistischen Mitteln aufgezeigt werden kann. Auch hier ist der evolutionsbiologische Nutzen evident, denn eine Einbeziehung zukünftiger Ereignisse in das Handeln wird sich positiv auf die Überlebenswahrscheinlichkeit auswirken.

Positive Befunde in *PK-Experimenten* erklären die Autoren/in damit, dass die Person, die in einem Experiment den Beginn des Experimentaldurchgangs bestimmt, unbewusst die Zukunft nach einem geeigneten Moment absucht, um das Experiment zu starten. Denn auch wenn ein Zufallsgenerator perfekt und unbeeinflusst eine Abfolge

von Nullen und Einsen mit gleicher Wahrscheinlichkeit produziert, kann durch einen geeigneten Startpunkt eine Folge gefunden werden, in der mehr Nullen als Einsen enthalten sind. Voraussetzung dafür ist lediglich, dass man die Abfolge der Sequenz im Vorhinein kennt und sich so natürliche Schwankungen zunutze machen kann. Beim Roulette zum Beispiel wird es immer wieder Phasen geben, in denen in den nächsten 20 Auspielungen die roten Zahlen den Erwartungswert von knapp 10 Treffern deutlich übersteigen. Während man also prinzipiell immer verlieren wird, wenn man konsequent auf Rot setzt, so könnte man, wenn man den Beginn dieser Phasen per Präkognition voraussieht, hier einen Gewinn erzielen.

Das Modell ist präzise mathematisch formuliert und kann jederzeit empirisch überprüft werden. Im Rahmen von DMILS-Experimenten (s. Kap. 8) wurde eine DAT-Hypothese explizit getestet und das Modell konnte dabei nicht bestätigt werden (Braud u. Schlitz 1989). Interessant ist die Interpretation von PK-Daten aus *Experimenten mit Zufallsgeneratoren* (RNG). Hier sagt das DAT-Modell voraus, dass die Anzahl der menschlichen Entscheidungen innerhalb des Experimentes die Stärke des Effektes bestimmt. Demnach würde die *Effektstärke* eines solchen Mikro-PK-Experimentes nicht, wie man erwarten würde, von der Anzahl der einzelnen Zufallsereignisse abhängen, sondern lediglich von den Möglichkeiten, diese Zufallsereignisse zu starten. Dies würde den häufig berichteten Befund erklären, warum größere Mikro-PK-Experimente mit längeren Zufallsreihen oder schnelleren Zufallsgeneratoren nicht die Ergebnisse kleinerer Versuche wiederholen können. Hinsichtlich der allgemeinen Bewertung des Mikro-PK-Paradigmas ist hier eine große Kontroverse entbrannt, bei der die

Frage, ob die Signifikanz mit zunehmenden Daten wächst oder konstant bleibt, wie es das DAT-Modell vorhersagt, entscheidend ist.

7.2.3 First Sight Theory (FST)

Der dritte Theorieentwurf, der Psi als unbewusste alltägliche Komponente konzipiert, stammt von dem Psychologen und Psychotherapeuten James Carpenter und trägt die Bezeichnung **First Sight Theory (FST)** (Carpenter 2012). Der Name *First Sight* bezieht sich dabei auf das zentrale Merkmal dieses Ansatzes, nämlich, dass ASW sehr früh im Wahrnehmungsprozess stattfindet und in diesen fest integriert ist. Carpenter zieht eine starke Parallele zwischen **subliminaler Wahrnehmung** und ASW. Die psychologische Forschung der letzten 25 Jahre hat gezeigt, dass Reize, die unterhalb einer zur bewussten Wahrnehmung notwendigen Schwelle dargeboten (d.h. subliminal) werden, trotzdem unbewusst verarbeitet werden und unser Denken und Handeln maßgeblich beeinflussen können, ohne dass man sich dessen gewahr ist. Ganz ähnlich, so Carpenter, verhält es sich auch mit außersinnlich gewonnenem Informationsmaterial. Wir nehmen es wahr, verarbeiten es, handeln danach, aber auch hier sind wir uns des Prozesses nicht bewusst. An zahlreichen Studien belegt Carpenter, dass Befunde aus Psi-Studien und Befunde aus der Forschung zu subliminalen Reizen interessante Parallelen aufweisen. Im Unterschied zu DAT schließt Carpenters Modell auch PK ein. So wie er ASW als *first sight* konzipiert, wird PK zu *first act*. Hierbei wirken die allerersten unbewussten Intentionen, eine bestimmte Handlung auszuführen, zunächst auf das eigene Nervensystem, aber dann auch über die physischen Gren-

zen des Körpers hinaus. Allerdings ist die Theorie hier nicht weiter spezifiziert. Carpenter hält die Existenz von PK für wahrscheinlich, da er parallel zur konventionellen Wahrnehmung und Handlung auch von einem wahrnehmenden Psi-Modus (ASW) und einem handelnden Psi-Modus (PK) ausgeht.

Durch diese tiefe Integration von Psi in die alltäglichen physiologischen Prozesse unseres Körpers entsteht ein völlig neues Bild dessen, was Psi ist, und Carpenter fordert hier zu einem radikalen Umdenken und einer neuen Sicht der Dinge auf.

Psi ist in diesem Modell *keine bestimmte oder herausragende Fähigkeit*, da es als allgegenwärtig konzipiert ist und darin anderen permanenten physiologischen Prozessen gleichgestellt wird. *Psi* ist auch *keine besondere Erfahrung*, da es ja jenseits der Wahrnehmungsschwelle bleibt. Das Besondere am Ansatz von Carpenter ist daher, dass er versucht, Psi seines besonderen Status als außerordentlich und ungewöhnlich zu entheben und unbewusste Wahrnehmungsprozesse und Handlungsabsichten in alltägliches psychologisches Geschehen zu integrieren.

Inwieweit dieser Ansatz empirische Bestätigung erfährt, ist schwer zu beurteilen. Carpenter interpretiert viele bisherige parapsychologische Befunde im Lichte seiner Theorie und findet hier Übereinstimmungen zwischen Theorie und Empirie. Dabei besteht allerdings immer die Möglichkeit, dass bewusst oder unbewusst nur eine selektive Auswahl solcher Befunde stattfindet. Eine prospektive experimentelle Testung der Theorie würde hier einen solideren Beweis erbringen. Dazu erscheint der Entwurf allerdings an einigen Stellen momentan noch zu unscharf formuliert.

7.3 Theorien in Analogie zur Quantenmechanik

Die Quantenmechanik wird gerne als Erklärungsrahmen für Probleme verwendet, die sich bisher einer konventionellen wissenschaftlichen Erklärung entziehen. Offenbar genießt die Quantenmechanik den Ruf einer Theorie, die die Möglichkeiten bietet, die Grenzen des bisher Erfahrenen zu durchschreiten. Dies wird sicherlich durch die zahlreichen Aussagen von vielen Physiker/innen über die kontraintuitiven Erkenntnisse und **Paradoxien** (Schrödingers Katze, Teilchen-Welle-Dualismus, Nichtlokalität) hervorgerufen, während die Theorie gleichzeitig durch ihre mathematische Formulierung zu komplex ist, als dass sich auch Laien im Detail damit befassen könnten. So entstehen sogenannte quantenmystische Pseudoerklärungen, mit denen versucht wird, Erfahrungen und Umstände, die nicht erklärbar sind, mit einer Theorie zu fassen, die eine Projektionsfläche für Unerklärliches bietet.

Wenn also im Folgenden dargestellt wird, inwieweit **Befunde der Quantenmechanik** geeignet sind, Psi-Phänomene zu erklären, dann muss sich dies auch präzise an den entsprechenden Erkenntnissen der Quantenmechanik orientieren. Dabei gilt es zu verstehen, dass die Quantenmechanik selbst eine mathematisch formulierte Theorie ist. Dieses Theoriegebäude ist unstrittig und gilt als die experimentell am besten bewiesene Theorie der Physik (Atmanspacher u. Filk 2014). Die Schwierigkeit und auch die Uneinigkeit beginnen an dem Punkt, wo versucht wird, den mathematischen Formalismus zu interpretieren. Hier kommt es zu mehreren Sachverhalten, die dem intuitiven Alltagsverständnis zuwiderlaufen und deren Konsequenzen z. T. selbst innerhalb der Physik kontrovers diskutiert werden. Drei solcher

scheinbarer Paradoxa sollen hier näher erläutert werden: das *Superpositionsprinzip*, die *Nichtlokalität* und das *Komplementaritätsprinzip*.

Superpositionsprinzip: In der Quantentheorie gibt es eine Wahrscheinlichkeitsinterpretation für Ereignisse. Diese bedeutet zum Beispiel, dass die Frage, ob ein bestimmtes Atom innerhalb eines bestimmten Zeitintervalls zerfällt, nicht eindeutig mit Ja oder Nein, sondern lediglich mit einer Wahrscheinlichkeitsangabe beantwortet werden kann. Diese Wahrscheinlichkeitsinterpretation drückt sich in der *Wellengleichung von Schrödinger* aus. Nimmt man nun eine konkrete Messung vor, bei der man überprüft, ob das Atom am Ende des Zeitraums zerfallen ist, dann erhält man eine eindeutige Antwort, die entweder Ja oder Nein heißt. Der springende Punkt ist jedoch, dass das untersuchte System bis zum Zeitpunkt der Messung keinen spezifischen Zustand eingenommen hat. Es ist nicht nur so, dass man vor der Messung nicht sagen kann, ob das Teilchen zerfallen ist oder nicht (epistemische Perspektive), sondern das Teilchen ist dem ontologischen Zustand nach tatsächlich *gleichzeitig zerfallen und nicht zerfallen*, es befindet sich bis zum Zeitpunkt der Messung in einem sogenannten Zustand der *Superposition*. Dieser Sachverhalt ist auch als das Paradox von *Schrödingers Katze* bekannt geworden.

Der Übergang von der Superposition in den klassischen Zustand ist in der Physik nicht eindeutig geklärt. Aus der Schrödinger-Gleichung selbst geht nicht hervor, unter welchen Bedingungen die Wellenfunktion kollabiert und in einen diskreten, klassischen Zustand übergeht. Für den Umgang mit diesem ungeklärten Schnittpunkt zwischen klassischen Systemen und Quantensystemen gibt es zahlreiche Interpretationen.

Nichtlokalität: Das Phänomen der quantenmechanischen Nichtlokalität lässt sich aus dem Superpositionsprinzip ableiten. Es gibt Teilchenpaare, die sich in einem sogenannten Verschränkungszustand (engl. *Entanglement*) befinden. Wird bei diesen Teilchen eine bestimmte Eigenschaft gemessen, dann ist das Ergebnis genau entgegengesetzt. Diese Eigenschaft könnte z. B. der Kernspinn sein. Ergibt die Messung bei einem Teilchen +1, dann muss sie zwangsläufig beim anderen Teilchen des Paares -1 ergeben. Bis zur Messung befinden sich jedoch die beiden Teilchen in der Superposition. Der spannende Punkt ist, dass diese Verschränkung auch anhält, wenn die beiden Teilchen *räumlich separiert* werden. All dies lässt sich formal aus der Theorie der Quantenmechanik ableiten.

Der erste, der die Bedeutung dieses Umstandes erkannte, war *Einstein*. Er veröffentlichte zusammen mit Podolsky und Rosen 1935 einen Artikel, der auf ein Paradox hinwies. Angenommen, man würde die beiden Teilchen vor der Messung räumlich weit separieren und dann an einem Teilchen eine Messung vornehmen, dann müsste das andere Teilchen im genau gleichen Moment den gegenteiligen Zustand annehmen. Ein Ereignis an einem Ort würde also *ohne Zeitverzögerung* und *ohne Vermittlung* einen „Effekt“ an einem beliebig weit entfernten Ort „bewirken“. Dies, so Einstein, wäre eine Verletzung der **Lokalitätsannahme der Physik**, die davon ausgeht, dass alle Effekte lokal, also in einem direkten Kontakt vermittelt werden. Damit sei bewiesen, dass die Quantenmechanik entweder nicht vollständig sei oder einen Fehler enthalte. Doch es kam genau anders: Heute gilt diese *Nichtlokale Korrelation* als empirisch bewiesenes Phänomen und die Quantenmechanik als vollständig. Das Lokalitätsprinzip dagegen wird verletzt und dieser Umstand wird als *Nichtlokalität* bezeichnet.

Beginnt damit das Zeitalter der Kommunikation mit Überlichtgeschwindigkeit? Können wir nun unmittelbar Informationen aus Quellen erhalten, die Hunderte von Lichtjahren entfernt sind? Die Antwort lautet nein. Die nichtlokalen Korrelationen eignen sich nämlich nicht zur *Signalübertragung*. Dies liegt daran, dass das erste Messergebnis selbst nicht vorhersagbar ist. An einem Teilchen wird eine Messung vorgenommen, die entweder das Ergebnis A oder B ergibt. Im selben Moment nimmt das beliebig entfernte, andere Teilchen den gegenteiligen Zustand B oder A an. Wenn man allerdings nicht weiß, wie die Messung am ersten Teilchen ausgeht (A oder B), dann weiß man auch nicht, wie die Messung am zweiten, entfernten Teilchen ausgeht. Es gibt zwar einen Zusammenhang zwischen den beiden Teilchen, nämlich eine exakte Korrelation, aber dieser Zustand der Teilchen ist *nicht beeinflussbar* und *nicht vorhersagbar*. Insofern können mit ihr auch keine Informationen übertragen werden. Somit wird die Lokalitätsannahme zwar prinzipiell verletzt, aber dies führt zunächst kaum zu praktischen Konsequenzen.

Komplementaritätsprinzip: Das von Niels Bohr 1927 vorgeschlagene Konzept der Komplementarität ist ein Lösungsvorschlag für das *Teilchen-Welle-Problem* (Stillfried 2010). Die experimentelle Physik hatte bis zu diesem Zeitpunkt zahlreiche empirische Belege geliefert, die bestätigten, dass es sich bei dem Phänomen Licht entweder um ein Teilchen (Photon) oder um eine elektromagnetische Welle handelt, obwohl sich diese beiden Beschreibungen widersprechen. Das Verhältnis dieser beiden Beschreibungen zueinander bezeichnete Bohr als *komplementär*. Damit ist gemeint, dass beide Beschreibungen sich wechselseitig ausschlie-

ßen, aber dass gleichzeitig auch beide Beschreibungen notwendig sind, um das Phänomen vollständig zu beschreiben. Dieses kontraintuitive Prinzip erwies sich als fruchtbare Beschreibung vieler weiterer Zusammenhänge in der Quantenmechanik. Aus dem Komplementaritätsprinzip folgt eine weitere wichtige Eigenschaft, die quantenmechanisch formalisierte Systeme von klassischen unterscheidet. Dies ist die *Nichtvertauschbarkeit (Nichtkommutativität)* von messbaren Variablen. Während in klassischen Systemen die Reihenfolge von Messungen eines Untersuchungsgegenstandes keine Rolle spielt (z. B. Größe und Gewicht), ist dies in der Quantenmechanik nicht gegeben. Misst man hier zum Beispiel Ort und Impuls eines Elementarteilchens, so sind diese gemäß der Heisenbergschen Unschärferelation nicht beide mit vollständiger Exaktheit zu bestimmen. Die Reihenfolge der Messung der beiden Eigenschaften führt zu unterschiedlichen Ergebnissen und dieser Umstand ist nicht messtechnischen Problemen geschuldet, sondern eine intrinsische Eigenschaft des Systems (Atmanspacher u. Filk 2014).

Zahlreiche Analysen der letzten 20 Jahre haben gezeigt, dass die Grundprinzipien der Quantenmechanik auch für makroskopische Systeme gültig sind und sich viele ihrer Eigenschaften prinzipiell generalisieren lassen (s. für eine Zusammenfassung Stillfried 2010). Daraus ergeben sich auch Ansätze für die parapsychologische Theoriebildung. Beispielsweise könnte man das Jung'sche Konzept der **Synchronizität** (Ereignisse in der realen Welt, die in einem sinnhaften Zusammenhang zu inneren Erlebnissen stehen; s. Kap. 18) als einen makroskopischen nichtlokalen Zusammenhang konzipieren. Im Folgenden sollen hierzu zwei Theorieansätze vorgestellt werden.

7.3.1 Generalisierte Quantentheorie (GQT)

Diese Theorie geht auf eine theoretische Arbeit der Physiker Harald Atmanspacher und Hartmann Römer sowie des Psychologen und Philosophen Harald Walach zurück (Atmanspacher et al. 2002) und trug zuerst den Namen **Schwache Quantentheorie** (Weak Quantum Theory, WQT). In diesem Theorieansatz wird eine allgemeinere Version der Quantenmechanik formal und algebraisch dargestellt. Der Geltungsbereich dieser Theorie reicht dabei über den Rahmen normaler physikalischer Systeme hinaus (Lucadou et al. 2007). Auch diese Theorie erlaubt Beschreibungen von komplementären sowie nichtlokalen Verschränkungen. Ein zentraler Unterschied ist jedoch, dass die Planck'sche Wirkungskonstante, die den Grad der Nichtkommutierbarkeit in der normalen Quantentheorie bestimmt, in der GQT nicht vorkommt. Damit wird die Möglichkeit geschaffen, dass Verschränkung und Komplementarität auch in *makroskopischen Systemen* auftreten. Die Bedingung für eine nichtlokale Verschränkung ist dabei,

- dass ein System von seiner Umwelt sinnvoll isolierbar bzw. beschreibbar ist, das seinerseits Teilsysteme enthält und
- dass eine Variable, die das Gesamtsystem beschreibt, komplementär zu einer lokalen Variablen des Teilsystems ist (Lucadou et al. 2007, S. 55).

Mit dieser theoretischen Formulierung liegt eine Theorie vor, die sich einerseits widerspruchsfrei in den bisherigen theoretischen Kanon der Physik eingliedert und die andererseits Psi-Phänomene erklären könnte. Demnach wären Psi-Phänomene *nicht lokale Korrelationen*. Konkret bedeutet dies, dass zwei Ereignisse miteinander in Bezie-

hung stehen, ohne dass dafür eine räumliche Nähe oder vermittelnde kausale Signale notwendig sind. Damit ist die sonst in klassischen makroskopischen Systemen gültige Lokalitätsannahme bei Psi-Effekten außer Kraft gesetzt. Konsequenterweise müssten Psi-Phänomene bestimmte Eigenschaften aufweisen, die für nichtlokale Korrelationen gültig sind. Dies wäre zum einen, dass es sich um bloße Korrelationen handelt und nicht um kausale Effekte, wovon eigentlich in der Wissenschaft bei allen möglichen Phänomenen stets ausgegangen wird. Die zweite Eigenschaft wäre, da auch hier die Ausprägung der Korrelation nicht erzwungen werden kann, dass sich Psi-Phänomene nicht dafür eignen, Signale zu übertragen. So könnten zum Beispiel Menschen in telepathischer Verbindung stehen, weil sie zeitgleich an dieselbe Sache denken; es wäre aber unmöglich, dass die eine Person der anderen Person auf diesem Weg wiederholt eine Nachricht zukommen ließe.

Eine Schwierigkeit dieses Ansatzes ist es jedoch sicherlich, die theoretischen Formulierungen in einen Anwendungsbezug zu bringen. Es stellen sich Fragen, was genau komplementäre Variablenpaare oder auch globale und lokale Beschreibungen eines Systems sind. Selbst die Frage, was eigentlich eine Variable kennzeichnet, wenn der Rahmen der materiellen Physik überschritten worden ist, kann nicht genau beantwortet werden. Somit hat die Anwendung des Modells auf Psi-Effekte im Moment vor allem phänomenologisch-spekulative Bedeutung. Auf der anderen Seite kann das Modell präzise Vorhersagen treffen, die dann empirisch überprüfbar sind.

7.3.2 Das Modell der Pragmatischen Information (MPI)

Das **Modell der Pragmatischen Information (MPI)** wurde von dem Freiburger Physiker und Psychologen Walter von Lucadou entwickelt. Es weist in den zentralen Punkten Überschneidungen mit der GQT auf, hat aber historisch andere Wurzeln. Es wurde in den 1980er-Jahren ausgehend von den damals populären *Observational Theories* (s. Stokes 1997) konzipiert und seither von W. von Lucadou stetig weiterentwickelt. Das Modell kann kurz in sieben Thesen skizziert werden (für eine ausführlichere Darstellung s. Lucadou 1995; Schmidt 2002):

1. Psi-Effekte entstehen nicht durch die Übertragung eines Signals, sondern stellen *Korrelationen* innerhalb eines Systems dar.
2. Bei diesen Korrelationen handelt es sich um makroskopische Analogien zu *nicht lokalen Korrelationen* der Quantenmechanik.
3. Damit in einem makroskopischen System nicht lokale Korrelationen entstehen können, muss es gewisse Anforderungen erfüllen. Diese Anforderungen beziehen sich auf die Selbsterhaltung und die innere Struktur des Systems und richten sich nach dem Konzept der *Organisierten Geschlossenheit* der chilenischen Biologen.
4. Eine Information wird als **pragmatisch** bezeichnet, wenn sie für ein System von *Bedeutung* ist. Bedeutung wird dabei als Veränderungsmöglichkeit des Systems verstanden.
5. Jede unabhängige Messung an einem „organisch geschlossenen“ System führt zu einem *Austausch von pragmatischer Information*.
6. Die pragmatische Information, die das geschlossene System intern erzeugt, führt zur Induktion der nicht lokalen Korrelationen und damit zu Psi-Phänomenen.

7. Nicht lokale Korrelationen in Quantensystemen können nicht **zur Signalübertragung** verwendet werden. Möchte man Psi-Effekte dazu benutzen, ein bestimmtes Signal zu übertragen, wird diese Regel verletzt und der Psi-Effekt verschwindet.

Insbesondere die Punkte zwei und sieben stellen die zentralen Thesen des Modells dar. Von Lucadou hat die Eigenschaft der nicht-lokalen Korrelationen, keine Signale übertragen zu können, als *Axiom* gesetzt. Daraus folgt nun auch der Umkehrschluss, dass, wenn dies doch möglich wäre, die Korrelation verschwinden müsste. Damit erklärt von Lucadou die Flüchtigkeit (*Elusivität*) der Psi-Phänomene, die sich auch in der mangelnden Replikation und im sogenannten *Absinkungseffekt* niederschlägt (s. Kap. 8). Das Modell ist an einigen Stellen präzise ausformuliert, an anderen bleibt unklar, was genau gemeint ist und welche Voraussagen abgeleitet werden können. Eine mathematische Formulierung steht noch aus. Für das Modell spricht sein sehr enger Praxisbezug. Von Lucadou leitet seit mehr als 30 Jahren eine parapsychologische Beratungsstelle. Das MPI ist auf der Basis des sehr umfangreichen Fallmaterials der Beratungsstelle entstanden und erfährt in diesem Rahmen auch fortgesetzt Weiterentwicklungen. Das Modell wurde bisher nur wenig empirisch prospektiv überprüft. Eigene PK-Experimente von Lucadous bestätigen einzelne Thesen des Modells.

7.4 Wiederherstellung der Zeitsymmetrie

Der niederländische Physiker Dick Bierman hat 2010 eine Modellskizze unter dem Akronym *CIRTS* publiziert (Bierman 2010). CIRTS steht für **Consciousness Induced**

Restoration of Time Symmetry, zu Deutsch etwa: bewusstseinsinduzierte Wiederherstellung der Zeitsymmetrie. Grundlage dieser Theorie ist, dass in fast allen Bereichen der Physik die theoretischen Formulierungen *zeitsymmetrisch* sind. Dies bedeutet, dass die beschriebenen Abläufe entweder vorwärts oder rückwärts in der Zeit stattfinden können. Die Zeit hat in den entsprechenden Gleichungen keine Richtung. Diese theoretischen Beschreibungen stehen im fundamentalen Gegensatz zu unserem Alltagsleben, in dem die Zeit klar gerichtet scheint. Auf die Frage, warum von zwei potenziellen Zeitrichtungen nur eine tatsächlich in Erscheinung tritt, wird meist der *Zweite Hauptsatz der Thermodynamik* herangezogen. Dieser besagt, dass sich Systeme immer in die Richtung einer höheren *Entropie* (Unordnung) oder auch in Richtung eines thermodynamischen Gleichgewichts bewegen. Mischt man zum Beispiel heißes Wasser mit kaltem Wasser, entsteht dabei lauwarmes Wasser. Dieser Prozess ist nicht umkehrbar. Die Zeitsymmetrie ist gebrochen und die Zeit kennt hier nur eine Richtung. Bierman formuliert dies anschaulich, indem er bemerkt, dass ein Film, der die Bewegung einer Kugel zeigt, vorwärts und rückwärts abgespielt werden kann, ohne dass die Zuschauer die Varianten unterscheiden könnten. Ganz anders jedoch, wenn sich ein Zuckerstück in heißem Tee auflöst. Würde man diesen Film vorwärts und rückwärts laufen lassen, wäre die paradoxe Variante sofort zu erkennen (Bierman 2010). Aus physikalischer Sicht ist bis heute nicht klar, warum dieser Zeitsymmetriebruch entsteht und warum nur eine von zwei theoretischen Möglichkeiten in der Welt tatsächlich vorgefunden wird.

Die zentrale Idee des CIRTS-Modells besteht nun darin, dass in Systemen, in denen bewusste Verarbeitung stattfindet,

dieser *Symmetriebruch* teilweise wieder aufgehoben wird. Somit könnten ausgehend von einem bewusst wahrgenommenen Ereignis zwei Wellen in zwei Zeitrichtungen starten, eine vorwärts in der Zeit und die andere rückwärts. Damit wären aber Informationen über zukünftige Ereignisse schon zuvor erhältlich. Bierman betont, dass dieses Modell keine physikalischen Grundannahmen verletzt. Es behauptet lediglich, dass bestimmte Sachverhalte, die physikalisch möglich sind, aber in der Realität nicht beobachtet werden können, nun unter bestimmten Rahmenbedingungen beobachtbar sind.

Den Moment der Wiederherstellung der Zeitsymmetrie verknüpft Bierman mit dem bewussten Erlebnis des Ereignisses. Da dieses bedingt durch die Verarbeitungsmechanismen des Gehirns meist erst 300–500 ms nach dem Ereignis stattfindet, findet auch erst dann die Wiederherstellung der zeitlichen Symmetrie statt. Auch ist die rückwärts in der Zeit laufende Welle deutlich schwächer als die vorwärts in der Zeit laufende. Bedingt durch diese Abschwächung und Verzögerung ist die in der Zeit rückwärts laufende Welle meist nicht direkt zu erkennen.

Das Modell ist eine kognitive Herausforderung, da es einige tiefverankerte Grundannahmen unseres Erlebens infrage stellt. Dies ist, neben dem gerichteten Erleben der Zeit, die *Kausalität*, im Sinne der linearen Abfolge von Ursache und Effekt. Letztere wird von Bierman als eine Scheinkausalität, als ein konzeptueller Fehler angesehen.

Die Wiederherstellung der Zeitsymmetrie führt dabei zu keinem *Zeitparadox*. Zeitparadoxa entstehen rückwirkend, wenn es zum Beispiel möglich ist, in der Vergangenheit die eigene Großmutter zu töten und so die eigene Existenz unmöglich wird.

Prospektiv entsteht ein Zeitparadox, wenn ich durch Informationen aus der Zukunft, zum Beispiel über einen Flugzeugabsturz, diese Zukunft unmöglich machen kann, also zum Beispiel dadurch, dass das Starten des Flugzeugs verhindert wird. Im CIRTS-Modell gilt jedoch, dass, wenn Informationen aus der Zukunft, zum Beispiel in einem präkognitiven Traum, verfügbar sind, diese Zukunft auch stattfinden wird, da sie ja nur dann die entsprechenden Wellen in die Vergangenheit schicken kann. Somit könnte man meinen, dass aus dem CIRTS-Modell kein evolutionsbiologischer Vorteil entstehen sollte. Dem ist aber nicht so. Das CIRTS-Modell orientiert sich vor allem an den Befunden der *Presentiment-Forschung* (s. Kap. 8). Hier lässt sich die Zeitsymmetrie oft sogar grafisch abbilden, indem die physiologische Kurve vor dem Ereignis im Kleinen ein ähnliches Aussehen aufweist wie die resultierende größere psychophysische Reaktion nach dem Ereignis. In diesem Sinne könnte CIRTS die Information über eine bevorstehende starke physiologische Reaktion durch ein kommandes bedrohliches Ereignis bereits zu einem Zeitpunkt vor dem Ereignis verfügbar machen. Diese Intuition könnte dann zu einer gewissen Bereitschaft und damit verbesserten Schutzfunktion führen. Hier wäre also letztendlich doch noch ein schwacher evolutionsbiologischer Vorteil des Modells erkennbar.

CIRTS versteht sich als eine erste Modellskizze mit dem Ziel, eine theoretische Entwicklung voranzutreiben und zu stimulieren, und präsentiert sich daher bewusst nicht als abgeschlossener Entwurf. Es ist momentan noch nicht formal formuliert; erste Experimente zu abgeleiteten Hypothesen sind in Planung.

7.5 Zusammenfassung

Aus der Auswahl der dargestellten Theorien wird deutlich, dass es, entgegen aller Behauptungen, eine reiche und umfangreiche **Theoriebildung in der Parapsychologie** gibt. Die Forscher/innen im Feld führen dazu auch auf den entsprechenden Konferenzen und in Internetforen lebhaft Diskussionen. Die hier vorgestellten Ansätze decken sowohl *phänomenologische* als auch *erklärende* Zugänge ab. Somit kann der Einwand, die Parapsychologie sei eine theoriefreie Ansammlung von Anomalien, zurückgewiesen werden. Trotzdem bleibt ein starker Kontrast zu anderen Wissenschaftsbereichen in dem Sinne, dass es keinen vorherrschenden allgemein akzeptierten Theorieentwurf gibt, sondern mehr ein Nebeneinander unterschiedlicher Ansätze, die sich im Einzelnen sogar widersprechen können. Dieser Umstand weist darauf hin, dass alle der hier vorgestellten (und nicht vorgestellten) Theorieentwürfe noch ein gutes Stück davon entfernt sind, ein konsistentes Erklärungsbild für Psi-Phänomene zu liefern, das sich an den vorherrschenden Wissenskanon anschließt.

Auffallend ist auch die geringe Anzahl direkter *empirischer Überprüfungen* der vorgestellten Theorien. Die Ursache dafür ist sicherlich dem Umstand geschuldet, dass der zu erklärende Phänomenbereich sich selbst als nicht stabil erweist. Es ist extrem schwierig, eine komplexe Theorie in einem Experimentalparadigma zu prüfen, das nicht zuverlässig beherrschbar ist (Stokes 1987). Eine Lösung für dieses Dilemma wäre daher, diese experimentelle Unzuverlässigkeit selbst zum Gegenstand zu machen, und diese, bedingt durch aus Theorien abgeleiteten Hypothesen, gezielt herbeizuführen.

Zur vertiefenden Lektüre

- Lucadou W v. Psyche und Chaos. Theorien der Parapsychologie. Frankfurt a. M.: Insel 1995.
- Radin D. Entangled Minds. Extrasensory Experiences in Quantum Reality. New York: Paraview 2006.
- Stokes DM. Theoretical Parapsychology. In: Krippner S (ed). *Advances in Parapsychological Research* 5. Jefferson, N. C.: McFarland 1987; 77–189.
- Stokes DM. The Natur of Mind. Parapsychology and the Role of Consciousness in the Physical World. Jefferson, N. C.: McFarland 1997.

Literatur

- Alcock JE, Burns JE, Freeman A (eds). *Psi Wars*. Exeter: Imprint 2003.
- Atmanspacher H, Filk T. Non-Commutative Operations in Consciousness Studies. *Journal of Consciousness Studies* 2014; 21 (3–4): 24–39.
- Atmanspacher H, Römer H, Walach H. Weak Quantum Theory: complementarity and entanglement in physics and beyond. *Foundations of Physics* 2002; 32: 379–406.
- Bierman DJ. Consciousness induced restoration of time symmetry (CIRTS): a psychophysical theoretical perspective. *Journal of Parapsychology* 2010; 74 (2): 273–99.
- Braud WG, Schlitz MJ. Possible role of intuitive data sorting in electrodermal biological psychokinesis (bio-PK). *Journal of the American Society for Psychological Research* 1989; 83 (4): 289–302.
- Carpenter JC. *First Sight: ESP and Parapsychology in Everyday Life*. New York: Rowman & Littlefield Publishers 2012.
- Dobyns YH. Overview of several theoretical models on PEAR data. *Journal of Scientific Exploration* 2000; 14: 163–94.
- Krippner S, Friedman HL (eds). *Debating Psychic Experience: Human Potential or Human Illusion?* Santa Barbara, CA: Praeger/ABC-CLIO 2010.
- Lucadou, W v, Römer H, Walach H. Synchronistic phenomena as entanglement correlations in generalized quantum theory. *Journal of Consciousness Studies* 2007; 14 (4): 50–74.
- Maturana HR, Varela FJ. *Der Baum der Erkenntnis. Wie wir die Welt durch unsere Wahrnehmung erschaffen – die biologischen Wurzeln des menschlichen Erkennens*. Bern: Scherz 1987.
- May EC, Utts JM, Spottiswoode SJP. Decision augmentation theory: toward a model of anomalous mental phenomena. *Journal of Parapsychology* 1995; 59: 195–220.
- May EC, Utts JM, Spottiswoode SJP. Decision augmentation theory: applications to the random number generator. *Journal of Scientific Exploration* 1996; 9: 453–88.
- Schmidt S. *Außergewöhnliche Kommunikation? Eine kritische Evaluation des parapsychologischen Standardexperimentes zur direkten mentalen Interaktion*. Oldenburg: Bibliotheks- und Informationssystem der Universität 2002.
- Stanford RG. An experimentally testable model for spontaneous Psi events: a review of related evidence and concepts from parapsychology and other sciences. In: Krippner S (ed). *Advances in Parapsychological Research* 6. Jefferson, N. C.: McFarland & Company 1990; 54–167.
- Stillfried N v. *Theoretical and Empirical Explorations of „Generalized Quantum Theory“* (Dissertation). Kulturwissenschaftliche Fakultät, Europa-Universität Viadrina. Frankfurt an der Oder 2010. Abgerufen von <http://opus.kobv.de/euv/volltexte/2010/33/> (9 Mai 2014).
- Walach H, Schmidt S. Repairing Plato's life boat with Ockham's razor: the important function of research in anomalies for mainstream science. *Journal of Consciousness Studies* 2005; 12: 52–70.