

# Das psychophysische Problem aus der Sicht der Wissenschaft

## Forschungsansätze zum Verhältnis von materieller und mentaler Welt

Harald Atmanspacher <sup>1</sup>

*Das psychophysische Problem, also die Frage nach dem Zusammenhang zwischen materieller und mentaler Welt, hat viele Facetten. Neben dem klassischen Leib-Seele-Problem gehören dazu auch Phänomene, die den Rahmen der zeitgenössischen Wissenschaft sprengen und deshalb als anrüchig gelten. Die moderne Forschung bemüht sich, mit transdisziplinären Ansätzen in dieses Neuland vorzustossen.*

Es ist eine uralte Frage, inwieweit Elemente der materiellen Welt mit Elementen der mentalen Welt zusammenhängen. Während der materielle Bereich im wesentlichen den Forschungsschwerpunkt der Naturwissenschaften ausmacht, setzen sich mit dem mentalen Bereich zum Beispiel die Psychologie und in neuerer Zeit die Kognitionswissenschaften auseinander. Am offensichtlichsten, wenn auch nicht in seiner ganzen Tragweite, zeigt sich das psychophysische Problem in der Beziehung zwischen materiellen (biochemischen bzw. neurophysiologischen) Zuständen des Gehirns auf der einen Seite und damit korrelierten mentalen Zuständen (kognitiv oder emotional, bewusst oder unbewusst) auf der anderen.

Diese Facette des psychophysischen Problems wird gelegentlich auch als *psychozerebrales Problem* bezeichnet. In den Augen vieler konzentriert es sich auf den Unterschied zwischen den Perspektiven der ersten und der dritten Person. Damit ist insbesondere der Unterschied zwischen dem aktuellen Erleben eines psychischen Zustandes aus der Ich-Perspektive (z.B. Schmerzempfinden) und dessen physiologischer oder physikalischer Messung bzw. Beschreibung gemeint. Die entsprechende Diskussion wird unter Hinweis auf den qualitativen Charakter der Erlebnisperspektive auch unter der Bezeichnung "Qualia-Diskussion" geführt. Der Unterschied zwischen den Perspektiven der ersten und dritten Person wird zum Beispiel bei sogenannten EEG-Biofeedback-Verfahren ausgenutzt, bei denen Personen lernen können, ihre eigene hirnelektrische Aktivität mit Hilfe des psychischen Erlebens, das damit aktuell korrespondiert, zu beeinflussen. Derartige Verfahren werden etwa bei der Epilepsie-Behandlung eingesetzt.

Erweitert man die materielle Seite über Gehirn und zentrales Nervensystem hinaus, so ist der Bereich der *Psychosomatik* angesprochen. Hier gibt es viele interessante Befunde, die seit langem untersucht werden. Zum aufregendsten, was es

---

<sup>1</sup>Leiter der Abteilung für Theorie und Datenanalyse am Institut für Grenzgebiete der Psychologie und Psychohygiene (IGPP) in Freiburg. Weiterführende Informationen zu in diesem Beitrag angesprochenen Themen sind unter [www.igpp.de](http://www.igpp.de) zu finden.

hier zu berichten gibt, zählen Studien von multiplen Persönlichkeitsstörungen, bei denen der Wechsel zwischen dissoziierten psychischen Ich-Komplexen von einem Wechsel zwischen stark unterschiedlichen somatischen Symptomen begleitet wird. So wurden etwa Fälle beobachtet, bei denen beim Übergang in einen zweiten Ich-Komplex starke allergische Reaktionen auftraten, die bei der Rückkehr zum ersten Ich-Komplex wieder verschwanden. Viele solche Symptome weisen dabei auf eine vermittelnde Rolle des Immunsystems hin, die in den relevanten Wissenschaften zunehmend Beachtung findet.

Eine dritte Kategorie von Fragen des psychophysischen Problems darf nicht unerwähnt bleiben – es handelt sich um Fragestellungen, die über das klassische Leib-Seele-Problem deutlich hinausreichen. Dazu zählen Phänomene, die mit Korrespondenzen zwischen Zuständen eines mentalen Systems (Emotionen, Intentionen, etc.) und Zuständen eines in Bezug dazu externen materiellen Systems beschrieben werden können. Traditionell werden solche Phänomene etwa als “Psychokinese” (Einwirkung auf physikalische Systeme durch psychische Einflüsse) oder “außersinnliche Wahrnehmung” (von physikalischen oder psychischen Vorgängen über unbekannte Kommunikationswege) bezeichnet. Indem sie sich sowohl kontrollierten empirischen Nachweisen als auch den vorherrschenden Wissensvorstellungen zu entziehen scheinen, sprengen sie – als Anomalien – den Rahmen der zeitgenössischen Wissenschaft.

Beim psychophysischen Problem handelt es sich um eines der ältesten Probleme der Geistesgeschichte und Wissenschaft. Seine lange Geschichte zeigt, dass es nicht nur bislang ungelöst geblieben, sondern dass auch sein Status als solcher umstritten ist. Das Spektrum reicht von Stellungnahmen wie “das zentrale Problem unseres Naturverständnisses” über “den Mitteln der Wissenschaft unzugänglich” bis hin zu “fatales Missverständnis” oder “Pseudoproblem”. Bei diesen Einschätzungen ist unübersehbar, dass zusätzlich zu Fragen der einzelnen Wissenschaften grundlegende philosophische Positionen eine nicht zu unterschätzende Rolle spielen.

So wird ein hartgesottener Materialist mentalen Zuständen wie denen des Bewusstseins allenfalls nachgeordnete Bedeutung (etwa als “Epiphänomene”) zugestehen oder sie ganz zu eliminieren suchen. Andererseits stößt eine dualistische Position wie etwa die von Descartes auf die Schwierigkeit, dass eine strenge, ontologische Trennung von Bewusstsein (*res cogitans*) und Materie (*res extensa*) als unterschiedlicher *Substanzen* heute nicht mehr plausibel erscheint. Für eine zeitgemäße Auffassung des psychophysischen Problems ist es daher unumgänglich, tragfähige Alternativen zu formulieren. Ein epistemologischer Dualismus, der davon ausgeht, dass Bewusstsein und Materie zum Zwecke der *Erkenntnis* zu unterscheiden sind, stellt eine solche Alternative dar. Warum sich dazu gerade diese Unterscheidung anbietet, bleibt dabei unbeantwortet.

Eine Besonderheit des psychophysischen Problems besteht zudem darin, dass es ohne inter- bzw. transdisziplinäre Forschungsprogramme, in denen Disziplinen wie Mathematik und Physik, Biomedizin, Neuro- und Kognitionswissenschaften, Psychologie und Philosophie vertreten sind, nicht sinnvoll behandelt werden kann.

Solche Ansätze müssen erst erarbeitet werden, und sie werden sich zumindest teilweise in der traditionellen Forschungslandschaft ungewöhnlich ausnehmen. Dies liegt an wesentlichen Unterschieden im Hinblick sowohl auf Forschungsgegenstände als auch auf die Forschungsmethodologie.

Während in etlichen Bereichen der Wissenschaft Beziehungen zwischen materiellen und mentalen Zuständen eines Systems zwar oft implizit vorausgesetzt werden, doch im allgemeinen undiskutiert bleiben, stehen sie beim psychophysischen Problem im Mittelpunkt des Interesses. Unter den wesentlichen Diskussionspunkten nimmt die Problematik der *Reproduzierbarkeit* empirischer Befunde, ein Eckpfeiler konventioneller Forschungsmethodologie, eine besondere Rolle ein. In den Sozialwissenschaften und der Psychologie ist das Problem der Reproduzierbarkeit empirischer Befunde wohlbekannt. Doch auch in der Physik komplexer Systeme, wo Instabilitäten oft eine wesentliche Rolle spielen, stellt sich immer deutlicher heraus, dass die Reproduzierbarkeit empirischer Resultate schnell an ihre Grenzen stoßen kann. Das zeigt sich beispielsweise bei der begrenzten Anwendbarkeit von Grenzwertsätzen wie dem Gesetz der grossen Zahlen. Die hier bestehenden Schwierigkeiten kann man zum Teil mit subtilen statistischen Argumenten und Methoden verstehen und in den Griff bekommen. Inwieweit sich solche Ansätze für das psychophysische Problem verwenden lassen, ist noch ungeklärt.

Bei vielen Berichten über spontan vorkommende psychophysische Anomalien (zum Beispiel sog. "sinnvolle Zufälle" in Jungs Synchronizitätskonzept) scheinen *instabile mentale Situationen* eine große Rolle zu spielen. Um derartige Situationen besser zu verstehen, ist es sinnvoll, zunächst bei einigermaßen überschaubaren Szenarien anzusetzen. Ein interessanter Punkt in diesem Zusammenhang besteht in der Erforschung von Wahrnehmungsinstabilitäten anhand von sogenannten Kippfiguren. Hierbei handelt es sich in der Regel um ambivalente Stimuli, deren Wahrnehmung zwischen zwei verschiedenen im Stimulus angelegten Möglichkeiten hin und her oszilliert. Da die Repräsentationen beider Möglichkeiten jeweils stabil sind, muss der Übergang zwischen ihnen einen instabilen Zwischenzustand passieren. Für diesen Zwischenzustand wurden kürzlich erstmals eindeutige elektrophysiologische Korrelate identifiziert.

Von besonderem Interesse ist dabei die Frage, ob bzw. wie sich der genannte instabile Zwischenzustand verändert, wenn die beiden Wahrnehmungsmöglichkeiten des ambivalenten Stimulus sukzessive als verschiedene eindeutige Stimuli präsentiert werden. In der Tat zeigen sich dabei signifikante Unterschiede. Sie deuten darauf hin, dass sich der intern prozessierte Kippvorgang bei ambivalenten Stimuli von der Prozessierung extern verschiedener Stimuli unterscheiden lässt. Resultate wie dieses lassen erhoffen, dass die Diskussion um konstruktivistische versus realistische Auffassungen der Wahrnehmung eine zunehmend konkrete Basis bekommt.

Eine andere Forschungsrichtung untersucht, inwieweit menschliches Bewusstsein mit externen physikalischen Zufallsprozessen (wie etwa radioaktiver Zerfall oder thermisches Rauschen) in Wechselbeziehung treten kann. Eine Forschergruppe an der Princeton University hatte vor einigen Jahren auf der Grundlage einer 12-

jährigen Studie über signifikante Korrelationen zwischen entsprechenden mentalen und materiellen Observablen (d.h. Eigenschaften eines Systems) berichtet. Als mentale Observable diente dabei die Intention von Versuchspersonen, den Mittelwert einer physikalisch erzeugten Zufallsverteilung zu verschieben. Die tatsächliche Verschiebung dieses Mittelwerts spielte die Rolle der materiellen Observablen.

Seither wurde von drei Arbeitsgruppen (Princeton, Giessen, Freiburg) unabhängig voneinander versucht, diesen Befund zu reproduzieren. Keiner der drei Gruppen gelang es, die signifikanten Resultate der Erststudie zu wiederholen. Was folgt daraus? Auf den ersten Blick könnte man schließen, dass damit der Spuk wohl vorbei sei. Eine genaue Analyse der Problematik der Reproduzierbarkeit von Befunden zum psychophysischen Problem zeigt jedoch, dass die Sache komplizierter liegt. Zum Beispiel lassen sich Szenarien entwerfen, in denen Korrelationen zwischen mentalen und materiellen Zuständen nicht auf bestimmte untersuchte Observablen beschränkt sind, sondern zwischen mehreren, z.T. nicht untersuchten Observablen fluktuieren können. In einem solchen Fall würden beobachtete Korrelationen zwischen den untersuchten Observablen schwanken bzw. verschwinden.

Im allgemeinen sollen durch reproduzierbare Befunde bestimmte Modelle oder theoretische Vorstellungen über solche Befunde überprüft werden. Beim psychophysischen Problem besteht ein spezielles Dilemma darin, dass solche Modelle in ausgearbeiteter Form bislang nicht vorliegen. Es gibt zwar eine ganze Reihe mehr oder weniger spekulativer Ansätze – insbesondere werden immer wieder aus der Quantentheorie entlehnte Konzepte diskutiert. Dennoch ist derzeit weitgehend ungeklärt, inwieweit Vorstellungen der gegenwärtigen Naturwissenschaften für die Modellierung psychophysischer Beziehungen zum Zuge kommen.

Ebenso offen bleibt die Frage, ob etwaige Wechselbeziehungen zwischen Bewusstsein und Materie direkt zwischen beiden zu konzipieren sind oder ob sie nicht vielmehr über einen dritten, “psychophysisch neutralen” Bereich der Wirklichkeit vermittelt verstanden werden müssen, den wir heute nicht oder nur sehr unzulänglich beschreiben können. Derartige Vorstellungen wurden etwa von Pauli und Jung in der ersten Hälfte des letzten Jahrhunderts diskutiert; philosophische Vorläufer findet man bei Leibniz und Spinoza.

Die exemplarisch skizzierten Fragen und damit verbundenen Schwierigkeiten machen deutlich, dass das psychophysische Problem Themen aufwirft, die die Beteiligung mehrerer Disziplinen und des in ihnen bestehenden Wissens erfordern und zugleich deren inhaltliche und methodische Grenzen sprengen. Bei der Arbeit am psychophysischen Problem handelt es sich um Forschung, deren Risiko in der unsicheren Erfolgsprognose eines ausgesprochen langfristigen Unternehmens besteht.

Andererseits hat die Erfahrung gezeigt, dass Probleme, die in einer bestimmten historischen Epoche metaphysischen oder sogar religiösen Charakter trugen, später zu konkreten wissenschaftlichen Themen werden können. Zwei interessante Beispiele sind etwa Darwins Evolutionstheorie und der Holismus der Quantentheorie. Die permanenten Grenzverschiebungen, die hier stattfinden, könnten durchaus auch das psychophysische Problem betreffen. Allerdings stellen derartige Veränderungen im-

mer erhöhte Anforderungen an methodologisch reflektiertes Denken und dessen Umsetzung in konkretes Handeln. Beides muss entwickelt werden, sonst werden die entstehenden Freiräume durch Dilettanten und Scharlatane besetzt, die der Ernsthaftigkeit der Sache nicht gerecht werden.