



3. Unus mundus

Der Pauli-Jung-Dialog und die Vereinheitlichung von Psychologie und Physik

1931 begegneten sich Wolfgang Pauli und Carl Gustav Jung in Zürich. Pauli war einer der großen Pioniere der Quantenmechanik und Jung begründete gerade die analytische Psychologie. Beide waren von den Forschungen des anderen sehr angetan und es entwickelte sich ein langjähriger, gut dokumentierter Dialog über die Beziehung zwischen Psyche und Materie.



Abbildung 3-1 *Physiker und Psychologe betrachten ihre unterschiedlichen Forschungsgebiete. Bei tieferem Eindringen in den Sachverhalt erkennen Sie, dass Sie nur verschiedene Aspekte ein und derselben Welt betrachten.*

Freud und Jung

Sigmund Freud (1856-1939) gilt als Entdecker des Unbewussten. Dieses war für ihn ein Bereich der menschlichen Seele, in dem sich aus dem Bewusstsein verdrängte Inhalte ansammeln und unter Umständen seelischen Erkrankungen verursachen. In der Regel hat das Verdrängten mit sexuellen Problemen zu tun.

Freuds Psychoanalyse hatte das Ziel, diese verdrängten Inhalte dem Bewusstsein wieder zugänglich zu machen und so die Ursache der seelischen Störung zu beseitigen.

Carl Gustav Jung (1875-1961) stand in engem Kontakt mit Freud und engagierte sich für die Bewegung der Freudschen Psychoanalyse. In Bezug auf das Unbewusste ging er mit der Zeit jedoch wesentlich weiter als Freud. Er sah im Unbewussten die eigentliche Welt, aus der sich die bewussten Inhalte wie die Spitzen eines Eisberges erhoben.

Freud ordnete jeder einzelnen Menschenseele das eigene Unbewusste zu. Jung sah es kollektiv, eine allen Menschen gemeinsame, unbewusste Welt, aus der heraus sich das Bewusstsein des einzelnen Individuums entfaltet.

Archetypen und das Kollektiv Unbewusste

Wesentlich für die Bewusstwerdung sind nach Jung die Archetypen. Das sind Ordnungsstrukturen, die selber nicht bewusst sind, sich jedoch durch ihre Wirkung auf das Bewusstsein äußern und so auch erforscht werden können.

In Träumen, Mythen, Märchen, Sagen, Ritualen oder in der Psychotherapie erscheinen Archetypen oft in bildhafter Gestalt. Die Bilder können aus dem kollektiven Fundus der Menschheit ins Bewusstsein eines einzelnen Menschen dringen, ohne dass dieser vorher von ihnen gewusst oder etwas über sie gelernt hat. Sie stimmen in ihrer Grundstruktur in allen bekannten Kulturkreisen der Welt überein.



Abbildung 3-2 *Archetype sind Ordnungsstrukturen, durch die ganzheitliche Weltinhalte bewusstseinsfähig werden. Sie bewirken eine seelische und physikalische Anordnung.*

Eine typische Figur im Unbewussten ist der Schatten. Er symbolisiert die Erfahrung und Auseinandersetzung mit den persönlichen Unzulänglichkeiten und wird gern auf Mitmenschen projiziert. Man erkennt Unzulänglichkeiten bei anderen, weniger an sich selbst.

Die Anima symbolisiert die Auseinandersetzung der männlichen Seele mit dem Weiblichen und der Animus die Auseinandersetzung der weiblichen Seele mit dem Männlichen. Es werden alle Erscheinungsformen der Liebe betroffen, angefangen von der Liebe zur Weisheit bis hin zur Sexualität. Die Anima erscheint als Idealbild der Göttin, als Mutter, als Nixe oder Lebenspartner.

Durch den alten Weisen oder die große Mutter wird die Auseinandersetzung mit der eigenen Persönlichkeit und das Erkennen der eigenen Fähigkeiten symbolisiert. Ihr Ziel ist das Finden der eigenen Mitte. Ihre Gefahr liegt in der Selbstüberschätzung und in der geistigen Inflation, also darin, dass wenige rationale oder irrationale Ideen das gesamte Bewusstsein beherrschen.

Das Selbst steht für die letzte psychische Entwicklungsstufe des Menschen, für die Herstellung einer psychischen Ganzheit, für Harmonie. Der Weg dorthin besteht aus Individuationsstufen, die begleitet werden von bestimmten Symbolen, Mandalas oder von magischen Kreisen.

Die Wahrnehmung des archetypischen Geschehens

An einem schönen Sommertag gehe über den Campus. Was mir da ins Auge springt, sind die Mädchen in ihren kurzen, tief ausgeschnittenen Sommerkleidchen. Ganz offensichtlich ist da die Anima in mir am exzerpieren.

Eigentlich finde ich das blöd. Ich möchte Menschen nicht nach reinen Äußerlichkeiten beachten oder gar beurteilen. So sehe ich mich eigentlich nicht. Das Bild, das ich von meinem Selbst habe,

ist da ein ganz anderes. Dieser Selbst-Archetypus setzt hier einen Gegenpol zur Anima, der für Dynamik sorgt.

Was beim Betrachten der Sommerkleidmädchen sonst noch in meinem Unbewussten abgeht, möchte ich vielleicht gar nicht so genau wissen, das lasse ich nicht in mein Bewusstsein eindringen. Da sehe ich jedoch einen Mann, der sich nach einem der Mädchen umdreht. Das finde ich unmöglich, es stört mich sehr. Aber vielleicht ist das mein eigener Schatten, der mir da begegnet. Das was ich an mir nicht akzeptieren kann oder will, fällt mir an anderen umso mehr auf, und es stört mich sehr. Ohne diese archetypische Affinität wäre mir der Mann vermutlich gar nicht aufgefallen.

Pauli

Wolfgang Pauli ist einer der ganz großen Pioniere der modernen Physik. Wie Jung zur zweiten Generation der Erforscher des Unbewussten gehört, so kann Pauli der zweiten Generation der Quantenphysiker zugerechnet werden.

Pauli führte den Spin der Elektronen ein und postulierte das Neutrino. Das sogenannte Paulische Ausschließungsprinzip erklärt, warum Elektronen komplexe Atomhüllen bilden und nicht einfach den energetisch niedersten Zustand einnehmen. Aus der Struktur der Atomhüllen ergeben sich die chemischen Reaktionen. Pauli bekam für diese Entdeckung 1945 den Nobel-Preis.

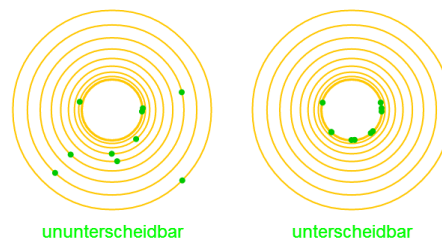


Abbildung 3-3 Links füllen die Elektronen die möglichen Zustände im Atom von innen nach außen auf. Sie besetzen nicht wie rechts alle den Grundzustand, wie es rein energetisch nahe liegen würde. Den Grund dafür fand Paul darin, dass die Elektronen vom Beobachter nicht unterschieden werden können. Das führt zum sogenannten Paulischen Ausschließungsprinzip.

Er formulierte unter anderem auch das CPT-Theorem, nach dem die elementaren physikalischen Prozesse bei gleichzeitiger Umkehr der elektrischen Ladungen, der Zeit und räumlicher Spiegelung exakt gleich ablaufen. CPT steht für *charge*, *parity* und *time*.

Daneben fühlte sich Pauli innerlich zu einer Physik gedrängt, die Gefühle und die Erfahrung von Sinn mit einschließt und welche die Gegensätze zwischen Geist und Natur vereinigt. Er litt darunter, dass die moderne Naturwissenschaft nur auf Naturbeherrschung ausgerichtet ist und nichts zu sagen hat über die Orientierung des Menschen im Kosmos und dass sie die Spaltung der Wirklichkeit in Geist und Materie verstärkt.

Vor allem auch durch seinen Kontakt zu Jung setzte sich Pauli intensiv mit diesen Aspekten der Physik auseinander. Es gibt einige Geschichten darüber, sehr bekannt ist 'Die Klavierstunde'.

Die Klavierstunde

In einer *aktiven Imagination* erlebte sich Pauli in eine *Dimension jenseits von Raum und Zeit* versetzt. Er erkannte in diesem Zustand das Verhältnis zwischen einer ganzheitlichen und sinnumfassenden Anschauung und der herkömmlichen Physik. In seiner Vorstellung wurde *die eine Welt der Schöpfung* durch das Klavierspiel einer Chinesin symbolisiert. Die Physik spaltet diese Schöpfung in Sinn und Wort, also in den Klang der Musik und in die mechanische Bewegung der Tasten,

Hämmer und Saiten des Klaviers. Die Chinesin erklärte Pauli, dass in der Physik vom Klavierspiel nur das übrig bleibt, was der mathematische Zufall eben zulässt.

Unus mundus

Aus dem Kontakt zwischen Jung und Pauli heraus erkannten die beiden, dass Physik und Psychologie nur auf den ersten Blick völlig verschiedene Wissenschaften sind. Die eine beschäftigt sich mit der Welt der Dinge und den dynamischen Gesetzen, denen sie unterliegen. Die andere beschäftigt sich mit der Seele des Menschen, mit seinen Gedanken und Gefühlen, mit Sinn, Freude und Schmerz.

Im ersten Schritt greift sich jede dieser beiden Wissenschaften einen anderen Aspekt der Welt und betrachtet ihn isoliert. Dringt man aber tiefer ein, so ähnelt sich das Gefundene mehr und mehr.

Man kommt ab von der Betrachtung des eigentlichen Gegenstandes. In der Physik geht man von der Betrachtung konkreter Kräfte auf Körper über zu Differentialgleichungen, die sich aus den Eigenschaften des Ganzen ergeben. Die Gleichungen gelten, weil sie immer und überall gleich sein müssen, unabhängig vom expliziten Ort, der Zeit oder dem Beobachter. In der Psychotherapie spielt das Umfeld mehr und mehr eine Rolle und die Geschichte des Patienten. Im Grunde wirkt die gesamte Gesellschaft auf den Patienten. Seine Leiden sind nur in diesem Rahmen zu verstehen.

Der Beobachter oder Therapeut muss in die Betrachtung mit einbezogen werden. In der Quantenphysik und der Psychiatrie wirken diese wesentlich auf das Beobachtete ein. Ohne diesen Einbezug sind keine Aussagen mehr möglich.

Spezielle Phänomene erweisen sich als Konsequenz archetypischer Wirkungen. Hinter den Phänomenen erscheint die *Eine Welt*.

So lösen sich die Unterschiede und die Trennung zwischen innerer und äußerer Welt langsam auf. Beide erweisen sich als verschiedene Aspekte ein und desselben. Sie basieren auf Ordnungsstrukturen. Symbole, Zahlen, Raum und Zeit sind dabei sehr fundamental. Dazu kommen Bilder und Vorstellungen zum Beispiel über das Licht oder über die Seele.



Abbildung 3-4 *Unus Mundus – die Eine Welt – wird uns Menschen bewusst durch Ordnungsstrukturen. Unterschiedliche Strukturen bewirken unterschiedliches Erleben. Raum, Zeit, Kausalität,... führen zu einem objektiven, körperlichen Welterleben, Anima, Schatten, .. führen zu einem seelischen Welterleben. Da beide Formen eine gemeinsame Grundlage haben, kommt es zu synchronen Phänomenen.*

Synchronizität

Als unmittelbare Konsequenz dieses Eins-Seins der inneren und äußeren Welt betrachten Jung und Pauli die Synchronizität, also die sinnvolle Gleichzeitigkeit von psychischen und physischen Phänomenen.

Ein triviales Beispiel: Ich denke an einen Freund und kurz darauf klingelt das Telefon und er will mich sprechen. Viele haben ähnliches schon erlebt. Der Kontakt *liegt in der Luft*. Er manifestiert sich synchron in meinem inneren Erleben und die physische Wirklichkeit.

Ein etwas komplexeres Beispiel führt Jung aus seiner Praxiserfahrung an: Eine Patientin sträubt sich mit übertriebenem Rationalismus gegen jeden therapeutischen Ansatz. Einmal erzählt sie von einem Traum, in dem ein ägyptisches Amulett in Form eines Skarabäus eine wichtige Rolle spielt. In diesem Moment fliegt ein Maikäfer mit lautem Schlag gegen die Fensterscheibe. Geistesgegenwärtig greift sich Jung diesen Käfer und hält ihn ihr vor die Nase und erklärt: 'Hier haben sie ihren Skarabäus'. Damit bricht die rationale Barriere der Frau zusammen und sie wird den therapeutischen Maßnahmen zugänglich.

Jung sieht in seinen Bemühungen um die Genesung der Patientin und dem Käfer einen akausalen Zusammenhang, ein akausales Angeordnetsein von psychischen und physischen Abläufen, das dem Heilungsprozess dient.

Wenn ich bewusst meinen Arm bewege, spüre ich den inneren, psychischen Willen, das zu tun, und der physische Arm bewegt sich. Wie das funktioniert, weiß niemand. Es ist ein akausales Zusammenfallen eines psychischen und physischen Ablaufes, ganz im Sinne der Synchronizität von Jung und Pauli.

Wenn ich spreche, etwa eine Vorlesung halte, sind in meinem Kopf Gedanken und Vorstellungen, mein Kehlkopf bringt die Stimmbänder in Schwingungen, meine Arme bewegen sich, der Blick wandert zwischen den Hörern. Die Trommelfelle der Hörer reagieren, ihre Augen folgen meinem LASER-Pointer, ihre Gedanken folgen meinen Gedanken. Das alles vereint umfassend inneres und äußeres Erleben der Beteiligten. Alles geschieht synchron, ist eins. Die Trennung von innerer und äußerer Welt und vom einzelnen Individuum ist möglich, aber nicht von vornherein gegeben. David Bohm spricht dabei von Holobewegung.

Individuation

Im Laufe seines Lebens erkennt der Mensch langsam sich selber und seine Beziehung zur Welt. Seine Persönlichkeit entwickelt und entfaltet sich. Darin sieht Jung die Lebensaufgabe jedes Menschen. Der Antrieb dazu kommt aus der Anziehung zwischen dem archetypischen *Ich* und dem *Selbst*.

Oft sind dabei fundamentale und leidvolle Verwandlung des Bewusstseins notwendig. Krisen werden überwunden, indem die krankmachende Umklammerung des Unbewussten aufgelöst wird. Das gewandelte Bewusstsein ist auf Ganzheit ausgerichtet.

Die Jung'schen Stufen der Individuation

Jung stellte fest, dass sich das Bewusstsein der Menschen im Laufe der Jahrhunderte oder Jahrtausende gewandelt hat und sich immer noch wandelt. Er beschrieb die Entwicklung in mehreren Stufen.

Die Stufe Eins ist das Erleben der Einheit, wie es wohl die Urmenschen oder Neugeborene haben. Es ist ein kritikloses, unbewusstes Sein ohne Selbstbewusstsein.

Zur Stufe Zwei kommt es durch Zwiespalt. Durch Teilung kommen wir zu einem dualen Welterleben. Es gibt die Unterscheidung zwischen Gut und Böse, Wahr und Falsch, Körper und Psy-

che, Warm und Kalt, Täter und Opfer, und vielem mehr. Soziologen datieren den Eintritt in diese Stufe beim Kleinkind auf den Moment, in dem das Kind sich zum ersten Mal von der Mutter unterscheidet und die Mutter als eine von ihm unabhängige Person erkennt.

In Stufe Drei findet der Mensch zu einer Einheit zurück. Er erkennt die gemeinsamen Wurzeln der dualen Teile. Gut und Böse werden als Möglichkeiten moralischer Bewertung betrachtet, Heiß und Kalt als Aspekte der Temperatur, aus These und Antithese wird die Synthese. Ankläger und Verteidiger wird ein Richter übergeordnet.

Die Drei ist das Symbol des Geistes. Die Spannung zwischen Gegensatzpaaren drängt zu einem Ablauf, zum Dritten. Aus dem tritt das verlorene Eine wieder hervor als Vereinigung der Gegensatzpaare.

In Märchen trifft die Hauptfigur auf ihrer Suchwanderung oft auf drei ähnliche Situationen, zum Beispiel auf drei Einsiedler, drei Hexen oder Sonne, Mond und Wind. Am vierten Ort findet dann die entscheidende Handlung statt. Die Dreiheit äußert sich so als wahrnehmbare Einheit. Für den Fortgang der Handlung und für ihre persönliche Entwicklung muss sich die Hauptfigur für bestimmte Aspekte dieser Einheit entscheiden.

Die vierte Stufe erfordert die Abkehr vom unendlich Denkbaren und die Zuwendung zu finiten Realitätsausschnitten. Der Mensch erkennt die von ihm erlebte Welt als eine vieler möglicher Beschreibungsformen an, als ein Annäherungsmodell. Er bezieht sich als Beobachter mit ein. Seine wissenschaftlichen Entdeckungen hängen mit seinen eigenen Interessen zusammen, die Beurteilung eines anderen Menschen ist seine Art diesen Menschen zu sehen.



Abbildung 3-5 In Stufe vier erscheint die Welt insgesamt mehr und mehr wie ein Regenbogen, der so als Himmelsfarbbogen gar nicht existiert, sondern dem Beobachter je nach seiner Position zur Sonne und dem Regen am Himmel erscheint.

In weiteren Entwicklungsstufen spielt das Erfahren von Sinn und das Erahnen einer unbewussten Wirklichkeitsebene eine Rolle. Der Menschen erlebt, wie sich die Welt in seinem Bewusstsein manifestiert, heraus aus dem Unbewussten, das dunkel und verborgen bleibt. In der akausalen Manifestation verbirgt sich Sinn, der als Bestandteil seiner menschlichen Existenz wichtig wird.

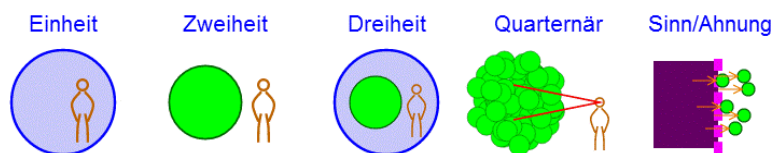


Abbildung 3-6 Nach C.G.Jung erlebt sich der Mensch ursprünglich in Einheit mit der Welt. Durch Unterscheidung oder Zwiespalt kommt es zu einem dualen Welterleben. Einzelnes oder polarisiertes kann in der Dreiheit als Teil eines Ganzen erkannt werden. Im quaternären Erleben wird klar, dass das Bewusstsein die Welt in Teilaspekten darstellt, die wesentlich mit dem Mensch selber zu tun haben. Im nächsten Schritt wird erlebt, wie sich die Teilaspekte im Bewusstsein manifestieren, heraus aus einer bewusst nicht fassbaren Wirklichkeit.

Entwicklungsstufen der Physik

Die Entwicklungsstufen des Bewusstseins äußern sich auch in der Entwicklung der Physik.

In der Einheit, dem kritiklosen, unbewussten Sein in der Umgebung, spielt Raum, Zeit oder Kausalität keine Rolle. Physik macht da keinen Sinn.

Mit der Trennung zur Zweiheit werden Weltinhalte unterscheidbar und abzählbar. Sie lassen sich räumlich und zeitlich erfassen. Die Bewusstwerdung erfordert eine strenge Regelmäßigkeit, die in den Gesetzen etwa von Pythagoras, Euklid oder Archimedes formuliert wurden. Ganz wichtig in dieser Phase ist die Erfindung des Punktes als Grundlage der Geometrie. Dieser Punkt als etwas, das keine Teile und keine Ausdehnung hat, gibt es in der sinnlich wahrnehmbaren Wirklichkeit nicht. Er ist eine menschliche Erfindung, eine Konstruktion des Bewusstseins, das dem bewussten Erfassen von Weltinhalten dient.

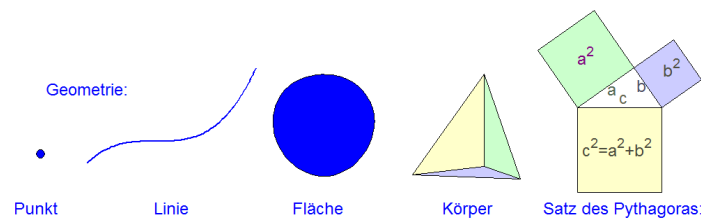


Abbildung 3-7 Den unteilbaren Punkt ohne Ausdehnung gibt es in der Sinneserfahrung nicht. Über Linien, Flächen, Körper und Koordinatensysteme wird er zur Grundlage einer rationalen Modellierung der Wirklichkeit. Es ergeben sich logische Konsequenzen wie den Satz des Pythagoras.

Zu einer großartigen Vereinigung findet die Physik in Newtons Axiomen. Damit werden zunächst drei Fälle einheitlich beschrieben: der frei Fall von Körpern, das Schwingen von Pendeln und die Bewegung der Planeten. Jeder Körper beharrt in seinem Bewegungszustand, solange es keinen Grund zur Änderung gibt. Änderungen des Bewegungszustandes erfolgen streng proportional zu Kräften. Damit hat die Physik zu einer einheitlichen Beschreibung aller Bewegung gefunden.

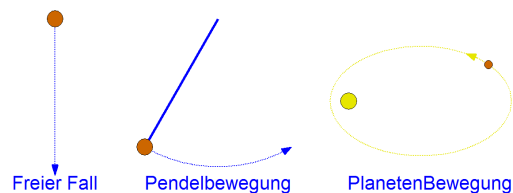


Abbildung 3-8 In Newtons Axiomen findet eine Vereinheitlichung aller Bewegung statt, etwa den freien Fall von Körpern, die Schwingung von Pendeln oder die Bewegung der Planeten.

Mit der modernen Physik erfolgt der Übergang zur vierten Entwicklungsstufe. Raum und Zeit werden relativ, sie beziehen sich streng auf den Beobachter. Die Struktur der Atome ist nur in Zusammenhang mit der Beobachtung sinnvoll. Einmal erscheint das Atom wie ein kleines Planetensystem aus einem Atomkern, das von elektronischen Teilchen umkreist wird. Das andere Mal erscheint es wie eine schwingende Ladungsverteilung. Das eine Mal dominiert der Teilchencharakter, das andere Mal der Wellencharakter.



Abbildung 3-9 Die Unabhängigkeit der Ausbreitungsgeschwindigkeit von Lichtsignalen ist nur zu verstehen, wenn Raum und Zeit individuell jedem Beobachter zugeordnet werden. Dasselbe Lichtsignal breitet sich um jeden Beobachter kugelförmig aus, auch wenn die Beobachter sich relativ zueinander bewegen. Ob ein Atom als Miniaturplanetensystem erscheint oder als Wellenstruktur, hängt von der Art der Beobachtung ab. Objektive, also vom Beobachter unabhängige Eigenschaften wie bei einer Welle oder einem Teilchen können dem Atom nicht zugewiesen werden. Wirkungsquanten sind keine Objekte! Sie ‚erscheinen‘ dem Beobachter im Zusammenhang mit dem experimentellen Setup, so wie der Regenbogen in Abbildung 3-5 dem Beobachter im Zusammenhang mit Sonne und Regen erscheint.

Für eine transzendente Wirklichkeit hinter den physikalischen Phänomenen gibt es zwei Hinweise:

- die Superposition von Möglichkeiten bei der formalen Beschreibung von Quantenprozessen und
- die akasale Manifestation bei quantenmechanischen Messungen

Auf der Grundlage von Kausalität werden in der Quantenmechanik mögliche Messergebnisse beschreiben. Was möglich ist, hängt ab von der Präparation des Experiments und von der Messart. Welcher der möglichen Messwerte sich dann im Einzelnen manifestiert, ist rational nicht fassbar. In dieser Akausalität sah Wolfgang Pauli den Kanal, über den Sinn in die von uns bewusst erlebte Welt strömt.

Das Elektron als archetypische Struktur

Das Elektron ist kein Ding. Es ist kein kleines Kügelchen, das durch Raum und Zeit fliegt. Es manifestiert sich durch Energie, Impuls oder Ladung in einem Detektor. Nur durch diese Wirkung erscheint es in unserer Welt.

Es besteht eine kausale Beziehung zwischen der Emission eines Elektrons durch eine Quelle und seiner Manifestation in einem Detektor. Diese Beziehung beruht auf der Erhaltung von Energie, Impuls und der Wahrscheinlichkeit der Detektion. Diese Erhaltung ist die Voraussetzung für Beobachtbarkeit oder Bewusstseinsfähigkeit schlechthin. Das Experiment muss reproduzierbar sein, für jeden Beobachter an jedem Ort und zu jeder Zeit, nur dann ist es wissenschaftlich fassbar. Es darf keinerlei Willkür enthalten.

Das Elektron ist eher eine Ordnungsstruktur als ein objektiver Bestandteil der Welt. Es erscheint im Detektor aufgrund archetypischer Anordnung.