

# Philosophische Aspekte der modernen Physik SS2010

## 03 Die archetypische Struktur von Raum und Zeit und die Tiefenpsychologie von C.G. Jung

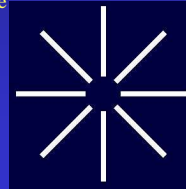
03.05.2010

www.kbraeuer.de

1

# Raum als Ordnungsstruktur

- Alles bewusst Erlebte ist räumlich geordnet (neben- hinter- und übereinander)
  - Zeit: (Vergangenheit links, Gegenwart mitte, Zukunft rechts)
  - Gefühle oder Gedanken (unten im Bauch, mitten in der Brust, oben im Kopf)
- Der absolute Raum entsteht in unserem Kopf, wie unten die Kreisscheibe

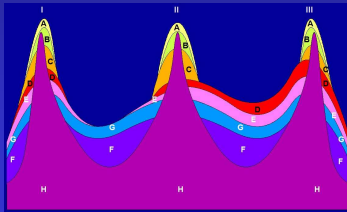


03.05.2010

2

# Das kollektiv Unbewusste nach C.G. Jung

- Jung:
  - Bewusstsein ist nur ein kleiner Ausschnitt des Unbewussten
  - Kollektive Unbewusste überschreitet den einzelnen Menschen
    - Das wird offenbar im Vergleich von Kulturen, Märchen-Mythen-Sagen, Träumen, Psychoanalyse, ...



03.05.2010

3

# Archetypen

- Ordnungsstrukturen im kollektiv Unbewussten (unbewusste Anordner)
- Werden bewusst durch ihre Wirkung auf das Bewusstsein:
  - In Form von Bildern und Symbolen (aus kollektivem Fundus der Menschheit ins individuelle Bewusstsein) z.B.:
    - Die Anima (Auseinandersetzung der männlichen Seele mit dem Weiblichen), erscheint als Göttin, Mutter, Nixe, Lebenspartner
    - Der Schatten (Auseinandersetzung mit den persönlichen Unzulänglichkeiten), erscheint als dunkle Gestalt, Mohr, ...
    - Der alte Weise oder die große Mutter (Auseinandersetzung mit den eigenen Persönlichkeit und erkennen der eigenen Fähigkeiten), Ziel: finden der eigenen Mitte, Gefahr: Selbstüberschätzung
  - In Form von Zahlen, Raum, Zeit und Materie

03.05.2010

www.kbraeuer.de

4

# Oberfläche unseres Bewußtseins

Zone, in der das rein archetypische Geschehen durch das äußere Geschehen unsichtbar gemacht wird das Urmuster wird sozusagen überlagert

Sphäre, in der die innere Ordnung zu wirken beginnt

Wege von Bewußtseinsinhalten ins Unbewußte

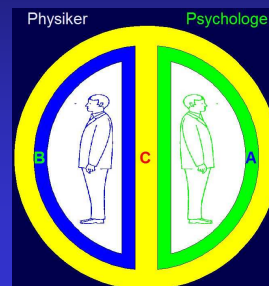
Archetypen haben eine magische Kraft, Inhalte aus ihrem Weg zu biegen und an sich zu ziehen



# Unus mundus und die gemeinsame Basis von Psychologie und Physik

## C.G. Jung und Wolfgang Pauli:

- Archetypen wirken im gleichermaßen im Seelischen und Physikalischen



03.05.2010

6

## Unus mundus und die gemeinsame Basis von Psychologie und Physik

- Stufen des wissenschaftlichen Interesses:
  - Einzelne, isolierte Aspekte der Wirklichkeit
    - Körper an Raumzeitpunkt mit lokalen Kräften,
    - konkrete psychische Probleme einer Einzelperson
  - Streng isolierte und lokalisierte Strukturen lösen sich auf
    - Homogenität der gesamten Raumzeit impliziert Erhaltung von Impuls und Energie
    - psychisches Problem erklärt sich aus der gesamten Persönlichkeitsstruktur
  - Spezielle Phänomene erweisen sich als Konsequenz archetypischer Wirkungen
  - Trennung zwischen Beobachter und Experiment, zwischen Therapeut und Patient entfällt
  - Hinter den Phänomenen erscheint die ‚Eine Welt‘ (unus mundus)

03.05.2010

www.kbraeuer.de

7



## Synchronizität

- Sinnvolle Gleichzeitigkeit psychischer Phänomene mit physischen
  - Entsteht durch das akausale Angeordnetsein von psychischen und physischen Abläufen
  - Beispiel aus Jungs therapeutischer Erfahrung:
    - Patientin sperrte sich durch übertriebenen Rationalismus gegen jeden therapeutischen Ansatz
    - Sie erzählte von einem Traum von einem ägyptischen Amulett in Form eines Skarabäus
    - Ein Maikäfer flog mit lautem Schlag gegen die Scheibe
    - Jung hält ihr diesen Maikäfer vor und sagt: Hier haben Sie ihren Skarabäus
    - Die rationalen Barrieren brachen zusammen und Heilung konnte in Gang kommen

03.05.2010

www.kbraeuer.de

9

## Individuation

- = Entwicklung und Entfaltung der Persönlichkeit
- Lebensaufgabe des Menschen (C.G.Jung)
- Mensch erkennt langsam sich selber und seine Beziehung zur Welt im Lichte seines Bewusstseins
- Kraft: Anziehung zwischen Ich und Selbst (Bild der Vollendung)
- Oft sind fundamentale und leidvolle Verwandlungen des Bewusstseins notwendig
- Krisen werden überwunden, indem krankmachende Umklammerungen des Unbewussten aufgelöst werden
- Das gewandelte Bewusstsein ist auf Ganzheit ausgerichtet (Symbolische Vorstellungen drücken stets auch das Größere aus)

03.05.2010

www.kbraeuer.de

10

## Zahlen als Anordner von Psyche und Materie

- Natürliche Zahlen erschließen
  - Essentielle Aspekte aller materiellen Erscheinungen
  - Dynamische Eigenschaften der unbewussten Psyche
- Aufbau der Zahlen entspricht dem Zusammenhang der unbewussten und der bewussten Welterfahrung
- Zahlen haben Eigenschaften des ‚Ursachelosen Seins‘
- Aus der ‚Einen Welt‘ entwickelt sich im Lichte des Bewusstseins die Welt der ‚quantitativen Diskontinuitäten‘ (Marie-Louise von Franz)

03.05.2010

www.kbraeuer.de

11

## Die ‚Eins‘

- Symbolisiert die ‚Eine Welt‘
- Einzige Zahl die nicht durch Multiplikation mit sich selbst vermehrt noch durch Division vermindert werden kann
- Ist Teiler aller anderen Zahlen (in ihnen enthalten)
- Erste Dreieckszahl
 
$$\frac{n(n+1)}{2} \xrightarrow{n=1} \frac{1(1+1)}{2} = 1$$
- Erste Quadratzahl  $1^2 = 1$
- Einzige Zahl, die keiner Folgt (zählt noch nicht, Zähleinheit)
- Chinesische Philosophie: ‚All Eins‘ - das unteilbar Ganze



03.05.2010

www.kbraeuer.de

## Die 'Zwei'

- Einheit → Zwiespalt → Zweiheit
- Öffnet Klasse aller Zahlen, die sich selbst vermehren und teilen können
- Grundlage geordneter Paare
- Grundrechenarten verknüpfen zwei Zahlen
- Einzige gerade Primzahl
- Addition, Multiplikation und Potenzierung mit sich selbst ergeben das selbe
- Zweiheit ist Grundlage der Symmetrie
  - Spiegelung ist Relation zwischen zwei Elementen
  - Permutation (Grundlage der Atomstruktur → Gestaltet gesamte Materie)

03.05.2010

www.kbraeuer.de

13

- Zwiespalt ist der Ursprung des Raumes
  - Oben-unten, links-rechts, hinten-vorne, linksherum-rechtsherum (Drehsinn)
- Polarisierung des Ganzen ist Grundlage der bewussten Welterfahrung
- Bildung von Möglichkeiten
  - Gut-böse, hell-dunkel, bewusst-unbewusst, positiv-negativ
- Dynamische Grundlage des Denkens
- Grundlage der Informationsverarbeitung (zweiwertige Logik)
- Bedeutung der Zweiheit in Träumen, Märchen und Sagen:
  - Identische Zweiheit (z.B. ägyptische Doppellöwe als türhütende Sphinxfigur)  
Inhalte des Unbewusstseins berühren gerade die Schwelle zum Erkennbaren
  - Erste Stufe seiner sich verdeutlichenden Entfaltung

03.05.2010

www.kbraeuer.de

14

## Die 'Drei'

- Jung: Dreiheit ist die Entfaltung des Einen zur Erkennbarkeit
- Unterscheidung von Gleichsein und Anderssein erfordert Vergleich mit dem Ureinen, der Ganzheit, Dreiheit entsteht durch Vereinigung von Polen



03.05.2010

www.kbraeuer.de

15

- Erste ungerade Zahl, erste ungerade Primzahl, erste Dreieckszahl ungleich 1

$$\frac{n(n+1)}{2} \xrightarrow{n=2} \frac{2(2+1)}{2} = 3$$

- Erste vollkommene Zahl

$$\frac{\text{Summe der Faktoren}}{\text{Anzahl der Faktoren}} = 2: \quad \frac{1+3}{2} = 2$$

(weitere: 6, 12, ...)

- Summe der ersten 3 Zahlen ist gleich ihrem Produkt

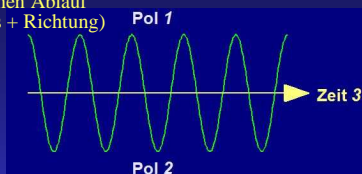
$$1+2+3 = 1 \cdot 2 \cdot 3 = 6$$

03.05.2010

www.kbraeuer.de

16

- Symbol für dynamischen Ablauf (Oszillationsrhythmus + Richtung)



- Symbol des Geistes
  - Spannung zwischen Gegensatzpaaren drängt zum Ablauf, zum Dritten
  - Das verlorene Eine tritt als Vereinigung des Gegensatzpaares auf
- Märchen:
  - Hauptfigur trifft auf Suchwanderung auf drei ähnlich Situationen (drei Einsiedler, drei Hexen, Sonne-Mond-Wind)
  - Am vierten Ort findet entscheidende Handlung statt
  - Hauptfigur muss sich für bestimmte Aspekte entscheiden

03.05.2010

www.kbraeuer.de

17

## Die 'Vier'

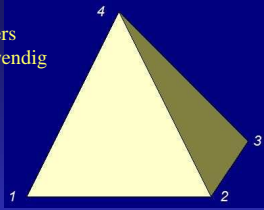
- Schritt vom unendlich Denkbaren zu finiten Realitätsausschnitten
- Die Vier ist
  - Die erste Nichtprimzahl:  $4=1 \cdot 2 \cdot 2$ ,
  - Die erste Quadratzahl:  $4=2^2$ ,
  - Und die erste Potenzzahl:  $4=2 \cdot 2$ .
- Lagrange:
  - Jede natürliche Zahl kann als Summe von höchstens vier Quadratzahlen dargestellt werden,
  - z.B.  $114=10^2+3^2+2^2+1^2$

03.05.2010

www.kbraeuer.de

18

- Euklid:
  - Zur Definition eines 3D-Körpers sind wenigstens 4 Punkte notwendig



- Raumzeitliche Bezüge haben 4 Dimensionen
- Es gibt
  - 4 Elementarkräfte (ED, RT, starke u. schwache WW)
  - 4 Himmelsrichtungen
  - 4 Jahreszeiten

03.05.2010

www.kbraeuer.de

19

- Jung: 4 ist das Symbol des Selbst  
4 Möglichkeiten, die Welt zu erfahren:
  - Wahrnehmen, erkennen, unterscheiden, annehmen
- Weitere Möglichkeiten
  - Ahnen, Sinn erfahren
- 4 Stufen der Menschheitsentwicklung
  - Kritikloses, unbewusstes Sein in der Umgebung
  - Leben im dualistischen Welt- und Gottesbild (Kritik an Gott, am Leben und an der Natur)
  - Einsicht, Bewusstwerden und Wiederfinden der Ganzheit
  - Quaternarische Denkform,
    - Verkünden absoluter Dogmen → Realität als eine vieler möglicher Beschreibungsformen (Annäherungsmodell)
    - Beobachter zieht sich als Denkender mit ein

03.05.2010

www.kbraeuer.de

20

- Christliches trinitarisches Denken
  - Einheit von Gottvater, Sohn und heiligem Geist
  - Polarität zwischen Gott und Menschensohn wird durch heiligen Geist in der Dreieit vereint
- 4. Element im christlichen Denken:
  - Das Böse in Gestalt des Teufels
  - Schafft Problem der materiellen Realität
  - Verführung Evas zur Erkenntnis
    - Mensch wird aus dem Paradies vertrieben
    - Muss im Schweiß seines Angesichts sein Brot erarbeiten und unter Schmerzen Kinder gebären
- Mensch hat Möglichkeit zur Entwicklung
  - Gott gleichwerden und das Paradies wiedererlangen (Vom Himmel hoch .... Der Cherub steht nicht mehr dafür)

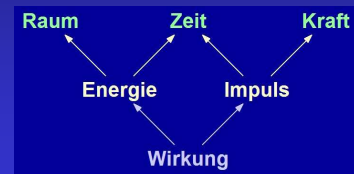
03.05.2010

www.kbraeuer.de

21

## Die archetypische Grundstruktur der Physik

- In Raum und Zeit erscheinen Wirkungen als Kräfte
- Erkennbarkeit impliziert Gesetzmäßigkeit (Physik)
  - Dingliche Wirklichkeit → Objektive Kausalität, Nichtlokalität, Überlagerung von Möglichkeiten,
  - (Quanten-)Sprünge, Beobachter



03.05.2010

www.kbraeuer.de

22

## Nächsten Montag:

- Das Wunder des Punktes

03.05.2010

www.kbraeuer.de

23