

## Philosophische Aspekte der modernen Physik SS 2010

### 10 Amit Goswami: Das Bewusste Universum Wie Bewusstsein die materielle Welt erschafft

28.06.2010

www.kbraeuer.de

1

## Zu Goswami

- Realität auf quantenmechanische Grundlage:
  - Weltbild
  - Evolution der Lebewesen
  - Ich-Bewusstsein des Menschen
- Entwicklung des Materiellen als selbstbezüglicher Prozess
  - Kausale Entwicklung von Möglichkeiten
  - Akausale Manifestation einer Möglichkeit
  - Manifestation ist Grundlage für kausale Entwicklung neuer Möglichkeiten

28.06.2010

www.kbraeuer.de

2

## Materialistischer Realismus

- Gesamte Wirklichkeit (Natur, Leben, Seele, Geist) wird erklärt durch Wirkung des Stoffes und seiner Bewegung
- Existiert erst seit erster Hälfte des 18. Jahrhunderts
- Im Widerspruch zur Quantenmechanik
  - Nichtlokalität, Wellen-Teilchen-Dualismus, kohärente Superpositionen, akusaler Quantensprung, Messprozess (bewusster Beobachter)
- Diskontinuität der Quantenmechanik (Quantensprung):
  - Hinweis auf transzendente Realität (jenseits des Erfahrbaren und sinnlich Erkennbaren)

28.06.2010

www.kbraeuer.de

3

## Kopenhagener Deutung der Quantenmechanik

- Geht zurück auf Born, Heisenberg und Bohr
- Wirkungsquanten werden als Welle berechnet (Wahrscheinlichkeitswelle)
- Komplementär (wegen Unschärfe  $\hbar$ ):
  - Ort-Impuls, Zeit-Energie, ...
- Diskontinuitäten beim Messprozess
  - Fundamental und rational nicht erklärbar
- Besonders wichtig:
  - Untrennbarkeit von untersuchtem Phänomen und Beobachter
- Quantenmechanische Aussagen für makroskopische Prozesse:
  - Stimmen mit klassischer Physik überein
  - Sinneswahrnehmung bezieht sich auf makroskopische Phänomene (Bewusstseinsinhalte)
  - Realität der Quantenwelt verschwindet wie hinter einem Vorhang

28.06.2010

www.kbraeuer.de

4

## Idealistischer Kosmos und Erscheinen des Realen

- Zunächst gab es keine bewussten Beobachter
- QM-Wellenfunktion wurde nicht reduziert
- Es entwickelte sich die Möglichkeit der bewussten Beobachter mit klassischem Welterleben (Anlehnung an Vielweltheorie)
- Selbstbezüglicher Prozess:
  - Mensch als bewusster Beobachter manifestiert sich durch seine Beobachtung (Reduktion der Möglichkeiten)
  - Diskontinuitäten sind typisch für verwickelte Hierarchien (siehe nächste Folien)

28.06.2010

www.kbraeuer.de

5

## Evolution

- Wahrscheinlichkeiten für biologische Entwicklung aus präbiotischer Materie ist verschwindend gering (Vollmer 95)
- Kein Problem jedoch bei Vielfalt quantenmechanischer Überlagerungen (exponentiell wachsend)
- Bedeutung und Sinn im Universum:
  - Sinnlich wahrnehmungsfähige Wesen wählen aus unzähligen transzendenten Möglichkeiten einen kausalen Pfad

28.06.2010

www.kbraeuer.de

6

## Die Wahrnehmung des Realen

- Wir nehmen Wirklichkeit nicht direkt wahr, sondern ein Bild von ihr, das in unserem Kopf gebildet wird
- Gibt es eine Realität außerhalb von uns?
- Wie kommt es zur umfassenden Übereinkunft aller Menschen über empirische Objekte?

28.06.2010

www.kbraeuer.de

7

## Vereinigung von Realismus und Idealismus

- Annahme:
  - Es existiert ein großer Kopf (Jung/Pauli, Bohm, Sheldrake, ...)
  - Er umfasst die empirischen Objekte und die vielen kleinen Köpfe mit den Abbildern der empirischen Objekte
- Objekt:
  - Erscheint zum einen als empirisches Objekt außerhalb kleiner empirischer Köpfe
  - Ist zum anderen ein Bild innerhalb eines alles in sich einschließenden großen Kopfes
- 'Bewusstsein' hat dann zwei Aspekte
  - Lokal in Bezug auf das Innere der kleinen Köpfe
  - Nichtlokal in Bezug auf Erfahrung sämtlicher empirischer Objekte

28.06.2010

www.kbraeuer.de

8

## Quantenaspekte des Gehirns

- Klassische Strukturen im Gehirn
  - Synaptische Verknüpfungen, lange Regenerationszeit
  - Gedächtnis (Bezugsrahmen)
- Quantenprozesse im Gehirn:
  - Transfer von Neurotransmittern zwischen Neuronen
  - Steuerung der Zellfunktionen durch Proteine
  - Proteine: unzählige fast entartete räumliche Strukturen (in Superposition), von denen immer nur eine biologisch wirksam ist
- Makroskopische Körperreaktionen hängen immer mit Manifestation von Möglichkeiten zusammen
- Gehirn ist Medium für
  - Bewusstes Wählen, Entscheiden, Kreativität

28.06.2010

www.kbraeuer.de

9

## Quantenprozesse und Gedanken

- Komplementarität zwischen Gedankeninhalt und Gedankenfluss
- Diskontinuität (vor allem bei Kreativität)
  - Hinweis auf Transzendenz (Wirklichkeit hinter dem sinnlich erfahrbaren)
- Gedanken existieren zwischen ihren Manifestationen als Möglichkeiten
- Manifestation von Gedanken
  - Auswahl unbewusst, Manifestation bewusst
  - Illusion der Trennung von allem und jedem
  - Identifizierung mit dem getrennten Ich der Selbstbezüglichkeit

28.06.2010

www.kbraeuer.de

10

## Verwickelte Hierarchien

- Einfache Hierarchie: Höhere Ebene wirkt auf niedrigere
- Verwickelte Hierarchie: Ebenen sind verwoben (selbstbezüglich)
- Beispiel Lügenparadoxon:
  - Ein Mann sagt über einen anderen: „Dieser Kerl Epimenides ist ein Kreter, der sagt: <alle Kreter lügen>. Sagt er die Wahrheit oder lügt er?“
  - Der Hauptsatz definiert den Nebensatz um: wenn ja, dann nein; wenn nein, dann ja
- Ausweg aus der Endlosschleife eines Paradoxon:
  - Aus dem System springen
  - Klassischer Computer ist dazu nicht fähig
  - Menschliches Bewusstsein kann den Unsinn erkennen und Endlosschleife verlassen (im Unterschied zum Computer)

28.06.2010

www.kbraeuer.de

11

## Beispiele von Selbstbezüglichkeit

- Mathematisch:

Gleichung:  $x = -\frac{1}{x}$

Ansatz:  $x = 1 \Rightarrow x = -1 \Rightarrow x = +1 \Rightarrow \dots$

Lösung:  $x = ?$

$$x = \pm i = \pm i \cdot \frac{i}{i} = -\frac{1}{\pm i} = -\frac{1}{x}$$

28.06.2010

www.kbraeuer.de

12

## Bilder von Escher



28.06.2010

www.kbraeuer.de

## Gödels Theorem

- Jedes mathematische System von Definitionen, Sätzen und Beweisen enthält Aussagen, die richtig sind, aber nicht bewiesen werden können
- Beweis dieser Aussage beruht auf Selbstbezüglichkeit von Aussagen
- Konsequenz: Wirklichkeit lässt sich nicht vollständig rational erklären

28.06.2010

www.kbraeuer.de

14

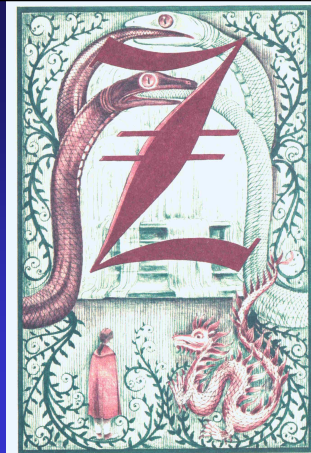
## Michael Ende (Unendliche Geschichte)

- Der ‚Alte vom wandernden Berg‘ schreibt die unendliche Geschichte
- Die ‚Kindliche Kaiserin‘ sagt zu ihm: Alles, was geschieht, schreibst Du auf, und was Du aufschreibst, geschieht
- Der ‚Alte‘ sagt: Dieses Buch ist ganz Phantasien und du und ich
- ‚Kindliche Kaiserin‘, beginnt, die unendliche Geschichte vorzulesen, → Kreislauf der unendlichen Wiederkehr
- Einziger Ausweg: der Junge ‚Baltasar Bastian Buck‘ nimmt an unendlicher Geschichte teil und löst Kreislauf auf

28.06.2010

www.kbraeuer.de

15



28.06.2010

16

## Das Gefühl der Isolation

- Ich halte mich für das, was ich ausgewählt habe, und was ich auswähle hängt davon ab, für was ich mich halte
- Bewusst ist nur das Ausgewählte, nicht die unendlich feinen Verflechtungen der Möglichkeiten
- Folge: Identifikation des Ichs mit dem Ausgewählten und Gefühl der Isolation von allem und jedem

28.06.2010

www.kbraeuer.de

17

## Das Ich des Bewusstseins

- Zusammenhang über Selbstbewusstsein und verwickelte Hierarchie ist in fast allen Kulturen bekannt (z.B. Bild der Schlange, die sich in den Schwanz beißt)
- Ohne immanente Welt der Manifestation gäbe es keine Seele und kein Selbst, das sich von Objekten unterscheidet
- Gehirn als Messapparat verzeichnet jede Manifestation, jede Manifestation hinterlässt Spuren in Gehirn
- Wiederholte Reizkomplexe prägen sich ein und begrenzen die Möglichkeiten des Erlebens
- So entwickelt sich das konditioniert Verhalten des individuellen Geistes

28.06.2010

www.kbraeuer.de

18

## Das Ego

- Wenn die kreative Wirkkraft des Quanten-Teilsystems bedeutungslos wird, reduziert sich die verwickelte Hierarchie auf einfache Hierarchie erlernter, klassischer Programme
- So entsteht der Eindruck eines getrennten, individuellen Selbsts (Egos), das wählt und einen freien Willen hat
- Kreative Unschärfe des "Wer trifft die Entscheidung?" ist verschwunden
- Ego ist klassisch gewordenes Selbst
- Aus der physikalischen Raumzeit heraus werden wir von der individuellen Identität (Ego) besessen
- Wir identifizieren uns mit einer eingeschränkten Version des kosmischen Selbst

28.06.2010

www.kbraeuer.de

19

## Der transzendierte Gehirngeist

- Goswami:
  - Als wirklich Erfahrender bin ich nicht nur mit einem Teilsystem verbunden
  - Ich transzendiere meinen Gehirngeist, der sich in der Raumzeit befindet
  - Von außerhalb schalte und walte ich aus dem Hintergrund des Schleiers hervor, den die verwickelte Hierarchie des Systems meines Gehirngeistes mir vorhält
  - Freier Wille ist nicht das, was ich als Individuum als freien Wille erlebe
  - Tatsächliche Freiheit verbirgt sich hinter dem Vorhang

28.06.2010

www.kbraeuer.de

20

## Wiederverzauberung des Menschen

- **Mystische Wahrheit:**
  - es gibt nichts außer Geist
  - Dies muss erfahren werden, eine rein begriffliche Vermittlung ist nicht möglich
- **Berühmter biblischer Mythos:**
  - Existenz von Adam und Eva im Paradies hat Zauber und Glanz von Ganzheit
  - Frucht des Baumes der Erkenntnis hat ihren Preis: Verlust der Verzauberung und der Ganzheit
- Ist es möglich, die Ego-Ebene zu überwinden und das zersplitterte Sein zu transzendieren?
- Können wir Freiheit erlangen und gleichzeitig in der Welt des Erkennens leben?

28.06.2010

www.kbraeuer.de

21

- Es gibt viele spirituelle Wege:
  - Priester, Rabbis, Gurus und andere Kundige
- **Quantenphysik könnte relevante Hilfe leisten**
  - Weicht starres Weltbild einer rein klassisch-deterministischen Naturwissenschaft auf
  - Kann auch dem naturwissenschaftlich orientierten Menschen den Weg zu tieferen Zusammenhängen des Seins weisen

28.06.2010

www.kbraeuer.de

22

- **Grundelemente für eine Weiterentwicklung der menschlichen Erfahrungsmöglichkeiten:**
  - Aufgeschlossenheit gegenüber Neuem (Loslassen klassischer Strukturen)
  - Unvoreingenommenes Wahrnehmen akausaler Manifestationen
  - Respekt und Toleranz gegenüber allem Lebendigen

Albert Schweizer:

ich bin Leben, das leben will und um mich ist Leben das Leben will

28.06.2010

www.kbraeuer.de

23