

nen. Sie können „Erlebnisse“ darstellen und Empfindungen haben. Sie sind als Organismen unterschiedlichen Ähnlichkeitsgrades ausgebildet und können zu größeren Gruppen funktionell zusammengeschlossen sein (Gesellschaften). Die Ähnlichkeit wird als Verwandtschaftsgrad (Abstammungsgemeinschaft) gedeutet (Evolutionstheorie). Fortpflanzungsgemeinschaften werden als „Arten“ bezeichnet; in der Biosphäre existieren mehrere Millionen.

Nur eine Art, Homo sapiens, hat Sprache (im engeren Sinne) entwickelt und Geist mit Selbstbewusstsein entwickelt.

Alle Organismen bestehen materiell und alle reale Informationen werden durch materielle Strukturen vermittelt.

Die gegenwärtige Lebensweise der Menschheit ist auf die Dauer nicht haltbar (Umweltproblematik).

Die Welt, in der wir leben existiert in einem vergleichsweise ungeheuer großen anorganischen Umfeld (Kosmos, Weltall von mehreren Milliarden Lichtjahren Durchmesser). Weitere, möglicherweise bewohnte Welten werden vermutet, sind aber bisher nicht nachgewiesen.

Alle bekannten Strukturen haben eine bestimmte Existenzdauer.

Daß der Kosmos einen konkreten Entstehungszeitpunkt hat (Schöpfung) gilt als sicher. Die ferne Zukunft wird in verschiedenen Modellvorstellungen vertreten.

Gerhard Pretzmann

Struktur der realen Welt

Studentenreim: „Wozu uns mit Fichte plagen, wenn uns Hartmanns Schichten tragen.“

Die reale Welt tritt als eine geschichtete auf: anorganische, Leben, geistige

Die jeweils höheren Schichten werden von den basalen getragen. Die Substanz der Organismen besteht aus demselben Material, chemischen Verbindungen vorwiegend leichter Elemente, aber in einer gewaltigen Fülle verschiedenartiger Verbindungen, die jeweils den chemischen Gesetzmäßigkeiten folgen. Manche treten in allen Lebewesen auf, manche nur in bestimmten Gruppen, bis zur individuellen Besonderheit. Diese Besonderheit ist aus dem Anorganischen nicht ableitbar. Ihr Auftreten erfordert zusätzliche Gesetzmäßigkeiten, die für Organismen als biologische jeweils den anorganischen übergeordnet

sind. Diese bestimmen, wann und wo bestimmte anorganische Stoffe aktiv werden.

Die anorganische Welt besteht aus Wirkformen bestimmter Kräfte: Gravitation, elektromagnetischer Ladung (Felder), starker und schwacher Kraft (im Atom) und Gravitation (Massenanziehung). Ihre Struktur wird durch die jeweilige Wechselwirkung bestimmt. Die kleinste Wirkeinheit ist das Plank'sche Wirkungsquantum, universelles Naturgesetz, Energie ist nicht kontinuierlich, sondern nur in bestimmten kleinsten Einheiten verfügbar. Dimension einer Wirkung (Energie x Zeit). $E = h \cdot \nu$ (Einsteinsches Gesetz). $h = \text{ca } 6.626 \cdot 10^{-34} \text{ Js}$

Die eigentlichen Träger der Materie sind dynamische Zentren, die nur einen verschwindend geringen Raum einnehmen.

Der Raum ist leer, jedoch erfüllt von intensiven Kraftwirkungen in schneller Wechselwirkung zwischen virtuellen und Teilchen mit Ruhemasse.

Wichtig ist das Faktum, daß die oben genannten Grundkräfte der Welt in einem ganz bestimmten äußerst genauen Mengenverhältnis bestehen die nur um ein Tausendstelprozent anders, unseren Kosmos unmöglich machten (Anthropisches Prinzip). Dieser wichtige Faktor ist erst seit wenigen Jahrzehnten bekannt. Da eine rein zufällige Welt derartig unwahrscheinlich ist, denken viele Kosmologen eher an ein geistiges oder geistanaloges Prinzip als Ursache.

Leben ist gekennzeichnet durch Wachstum, Vermehrung, Vererbung, Stoffwechsel, hoher Organisation und komplexer Ordnung. Diese Aktionen sind mit Energiefluß durchgeführt. Die Energie stammt

zu fast 95% aus der Sonnenstrahlung, die mittels Einfangung von Lichtquanten die Photosynthese durchführt. Dabei wird CO_2 und Wasserzuführung zur Erzeugung organischer Stoffe verwendet. Meist wird mit Hilfe von Symbionten weiteres Material aus dem Boden gelöst. Der Nahrungskreislauf wird von den Produzenten mit Hilfe des Chlorophylls aufgebaut und von Räubern, Parasiten und Reduzenten im Kreislauf geführt. Nur ein verschwindend kleiner Prozentsatz der vom Leben genutzten Energie stammt von unterseeischem Vulkanismus („Schwarze Raucher“).

Die entscheidende Besonderheit des Lebens ist die hohe Organisationsstruktur. Die zur Verfügung stehende Information entspringt den über Millionen von Generationen gespeicherten und genetisch gesicherten Ergebnissen der Evolution.

Gerhard Pretzmann

Der Teilchenzoo

Der Menschheit war die Existenz einer geheimnisvollen Zwischenwelt fast die ganze Geistesgeschichte hindurch verborgen, in der die als Atome bezeichneten Einheiten nur die „Spitzen von Eisbergen“ darstellen. Daß die Welt aus distinkten kleinsten Einheiten bestehen muß, hatten Leukipp und Demokrit in der Antike philosophisch erkannt: Wäre die Realität unbegrenzt in immer kleinere Teile zerlegbar, gäbe es nur ein unendliches Nichts, also gar nichts. Also muß die Teilbarkeit bei den kleinsten Teilchen (atomos, das Unteilbare) enden, weil es eben etwas gibt. Diese kleinste Einheit kennen wir heute als das Plank'sche Wirkungsquantum. Leu-

kipp und Demokrit hatten dieses Teilchen gekannt, es ist das durch Reiben von Gegenständen erzeugte Elektron.

Um die ganze Welt dieses Zwischenreichs erkunden zu können, bedurfte es eines Instruments, um es (indirekt) sichtbar zu machen, es ist das die Wilson'sche Nebelkammer. In übersättigten Dämpfen erzeugen elektrisch geladene Teilchen durch Ionenbildung aus Flüssigkeitströpfchen entlang ihrer Bahn sichtbare dünne weiße Nebelstreifen. Erfolgt das in einem Magnetfeld, lassen sich aus der Bahnspur Impuls und Energie des Teilchens sowie das Vorzeichen seiner Ladung ermitteln. Von C.T.R. Wilson 1912 erstmals vorgeführt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Agemus Nachrichten Wien - Internes Informationsorgan der Arbeitsgemeinschaft Evolution, Menschheitszukunft und Sinfragen, Naturhistorisches Museum Wien](#)

Jahr/Year: 2008

Band/Volume: [93](#)

Autor(en)/Author(s): Pretzmann Gerhard

Artikel/Article: [Struktur der realen Welt 12-13](#)