

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.

Um möglichst hohe Energien zu erzielen, wurden die (sehr kostenintensiven) Beschleuniger (z.B. Cern) gebaut. Sie waren jahrzehntlang die wichtigsten Instrumente der Kernphysik. Um die Größenverhältnisse anschaulich zu machen, vergleicht

man diese mit einem Modell des Sonnensystems. Zu unterscheiden sind: Baryonen (darunter Proton und Neutron), Mesonen, Leptonen (hierher gehören Elektron und Neutrino) und schließlich die Eichbosonen, darunter das Photon.

Gerhard Pretzmann

Objektivität

Die Forderung nach Objektivität ist in der angezeigten Forderung nach einer zuverlässigen Berichterstattung von besonders hoher Wichtigkeit. Anders als bei Vollmer beruht Objektivität sehr wohl auf dem Bewußtseinszustand des Beobachters. Sicherlich nicht auf eine vorher postulierte (a priori geltende) Zustandsform (des Umfeldes wie des Aktivisten).

Wesentliche Elemente sind, wie dort angeführt:

- a) intersubjektive Verständlichkeit (der Leser muß erfahren können, worum es überhaupt geht und was gemeint ist).
- b) Unabhängigkeit vom Bezugssystem (Gültigkeit der Aussage unabhängig vom Ort, der Zeit, etwaiger Befindlichkeit).
- c) Nachprüfbarkeit. Die Befunde müssen rekonstruierbar sein.
- d) Die Nachprüfbarkeit soll unabhängig von der angewandten Methodik gelten
- e) Beschlüsse, Konventionen, dürfen keinen Einfluß ausüben.

Das wesentliche Argument der Objektivität ist die Freiheit der Aufgabenstellung. Die programmierte Erkundung eines Tatbestandes, Objekts, Verhaltens soll von dem Programm selbst bestimmt sein und

von keinen anderen als den oben angeführten Bedingungen ausgehen. Wünsche und vorbestimmte Ziele sind ausgeschlossen.

In der gegebenen Existenzweise gibt es starke Einflüsse die „Vorgaben“ beinhalten, die den Forderungen nach Objektivität widersprechen. Sie sind daher zumeist von starken Emotionen getragen. Diese Situation ist ein Widerspruch in sich, denn die Möglichkeit einer Verwirklichung von Wünschen ist von einer erfolgreichen Erfassung der wirklichen Gegebenheiten abhängig. Die Berücksichtigung dieser Emotionalität ist für einen möglichen Erfolg maßgeblich. Das gilt vor allem für die unter „b“ s.o. genannten Bedingungen. Daher gilt auch Subjektivität als Gegensatz zu Objektivität.

Die Emotionen sind ein Hinweis auf Einfluß aus dem Instinktverhalten und können daher auch hohe Intensität erreichen. In Zusammenwirken mit dem geistigen Bereich kommt es in der Wertbildung zu einer m.w. starken Synthese beider. Dieser Zusammenhang soll im Kapitel Wertbildung noch genauer untersucht werden. Aus dem aufgezeigten Zusammenhang kommt die Forderung nach „Wertfreiheit“ im Sinne der Forderung nach Objektivität, die vielfach kritisiert wurde. Darüber später.

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 Sinnfragen, Naturhistorisches Museum Wien](#)

Jahr/Year: 2008

Band/Volume: [93](#)

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

Artikel/Article: [Der Teilchenzoo 13-14](#)