

PALAEANTHROPOLOGIE: *Afropithecus tucanensis* ist ein neuer Menschenaffe, der in Kenia gefunden. Er dürfte etwa 16-18 Mill. J alt sein. Zur gleichen Gattung dürften auch Funde von Buluk zu stellen sein. Möglicherweise Bewohner eines eigenen Biotops, da an anderen gleichalten Stellen Kenias diese Art zu fehlen scheint.- Gleichfalls vom Tukanasee (Kenia) stammen Reste eines 2,5 Mill. J. alten *Australopithecus boisei*, damit dürfte feststehen, daß die 3 *Australopithecus*-Arten *robustus*, *africanus* und *boisei* gleichzeitig nebeneinander existierten; *boisei* stammt möglicherweise nicht von *afarensis* ab.- In China wurden 280.000 J alte Skeletteile einer Frühform von *H.sapiens* gefunden. (Liaoning bei Peking). Auch hier Gleichzeitigkeit mit dem 230.000 Jahre alten *Homo erectus pekinensis*.-In der Höhle von Arago, Pyrenäen, wurden mittelpleistocäne Hominidenreste gefunden, die etwa 300.000 Jahre alt sind. Sie wurden als *Homo erectus tautavelensis* bezeichnet. Sie zeigen Merkmale, die sie noch als *erectus* ausweisen, aber bereits Neandertalerzüge aufweisen.- 47.000 J alte Werkzeuge wurden westlich Sydney (Australien) gefunden. Damit wäre ein 10.000 Jahre älterer *sapiens sapiens* als in Europa gefunden.- Etwa 8.000 J alt ist ein Gehirn, das in einem Sumpfgebiet in Florida ausgegraben wurde. Damit ist das älteste Weichteilgewebe gefunden worden. Die Organisation der Ganglienzellen entspricht der des heutigen Menschen. DNA konnte isoliert werden.

ARCHAEOLOGIE: Die Besiedelung Europas durch die Bandkeramiker in Europa begann vor 7.500 Jahren im Kaukasus; vor 6.500 J. war das Pariser Becken erreicht. Diese Ausbreitung geschah nicht gleichförmig, sondern in getrennten "Siedlungskammern". Erst nach dem Beginn der mittleren Jungsteinzeit um 3.500 v.C. begann eine Besiedelung auch der Hochflächen. Dabei stieg der Anteil befestigter Anlagen, sowie der Anteil der Viehzucht. Schweres Ackerwerkzeug kam auf. Bevölkerungsdruck und Ressourcenmangel dürfte die treibende Kraft für die Veränderungen kultureller und wirtschaftlicher Art in der Jungsteinzeit NW-Europas gewesen sein. (J.M. Howell).- Bei der Untersuchung der Megalithreste in Frankreich zeigte sich überall das Auftreten von Vielfachen der "megalithischen Elle" (A.Thom), 82.9 cm.; sowie zahlreiche geometrische Relationen (pythagoreische Dreiecke, Kreisbogen), deren Deutung noch aussteht. (K.Simon).- Purpur aus Schneckenfarmen dürfte wesentlich zum Reichtum der Phönizier beigetragen haben. (E.Spanier)

DIALEKTIK IN DER NATUR

(Fortsetzung)

Von den Begründern des Marxismus, von Karl Marx und vor allem Friedrich Engels wurde dann versucht, dieses großartige System der Entwicklung und der dialektischen Begründung der Entwicklung mit der materialistischen Philosophie zu vereinigen ("Hegel vom Kopf auf die Füße stellen"). Damit wurde der dialektische Materialismus begründet. Sowohl schon für Hegel, als auch in verstärktem Maße für Marx und Engels waren die Widersprüche in der Gesellschaft und die dialektische Dynamik gesellschaftlicher Prozesse der Umstand, der sie auf die Faktizität der Dialektik in der Wirklichkeit überhaupt aufmerksam gemacht hatte. In die (bis dahin statische) Vorstellungsweise sowohl des mechanischen Materialismus als auch des Deismus und des platonischen Idealismus, die Bewegung immer nur als kreisförmig, in sich geschlossen angesehen hat, wurde das Entwicklungsdenken eingebracht.

Im dialektischen Materialismus ist eine Reihe von Thesen eingebracht, die nicht nur die Dialektik betreffen, obwohl die Dialektik das Kernstück ist und die eigentliche Quelle. Im Dialektischen Materialismus wird einbezogen: Der Allzusammenhang der Dinge, der Umstand der Gesetzlichkeit der Abläufe, (die einzelnen Elemente der Wirklichkeit reagieren nicht zufällig in jeweils anderer Weise miteinander, unter den gleichen Bedingungen geschieht immer das Gleiche). Übrigens sagte bereits Plato: Wirklich ist, was wirkt. D.h., alles, was in einem Wirkzusammenhang steht, kann seine Existenz nur dadurch realisieren, daß es eben auf anderes einwirkt.

Die Wirklichkeit wird als objektive Realität aufgefaßt, das heißt, auch wenn wir nicht daran denken oder überhaupt nichts davon wüßten, gibt es den Mars, die Venus, Sonnensystem und Milchstraße. Fossilien entstehen nicht in dem Moment, da wir sie ausgraben: Sie bezeugen die Existenz von Lebewesen, lange bevor sie von erkennenden Subjekten beschrieben werden konnten.

Ferner das Prinzip des Umschlags von Quantität in Qualität (auch bei Hegel schon angeführt). Es gibt keine endlose Summation irgendeiner Art; bei allen Zusammenfügungen, Erweiterungen, Veränderungen quantitativer Art kommt irgendwann ein Moment, in dem neue Situationen entstehen, wo etwas ganz Neues sich bildet (etwa bei der Entstehung von Sternen).

Der Widerspruch wurde als Grundelement und Ursache der Bewegung angesehen, damit theoretisch überhöht und absolut gesetzt. Der Widerspruch ist der eigentliche Grund des Seins und alles, was ist, geht aus Widersprüchen hervor, das ganze Sein der Wirklichkeit ist daraus erklärbar. Es wurde einmal gesagt: Die Bewegung ohne Bewegung ist das eigentliche Element der Dialektik. Schließlich die materialistische Position: Geist ist also ein Produkt der Materie.

Dies sind die wesentlichen ontologischen Grundzüge des dialektischen Materialismus. Der erkenntnistheoretische Teil sagt, daß Theorie und Praxis eine Einheit bilden. Daß Erkenntnis ein positiv fortschreitender Prozeß ist, (daher gibt es nur relative Wahrheiten). Daß gesellschaftliche Bedingungen einen starken Einfluß, ja bestimmenden Einfluß auf die Erkenntnis haben. Die Erkenntnistheorie ist stark mit dem Historischen Materialismus verknüpft, der besagt, daß die materiellen Interessenskonflikte der Klassen der Motor der Geschichte sind. Für die Erkenntnistheorie wird daraus gefolgert, daß die gesellschaftliche Basis den Überbau (Weltanschauung) dominiert. Jede Gesellschaftsordnung versucht, die Art ihrer Ordnung durch allgemeine Gesetzlichkeiten zu begründen, die sie unterstützen und bestätigen.

Gegen diesen dialektischen Materialismus hat es nicht nur von den bis dahin bestehenden philosophischen Positionen Gegenmeinungen gegeben. Vor allem aus dem Neopositivismus der Jahrhundertwende (Mach, Wiener Kreis) wurde eine erkenntniskritische Kritik geübt, die auch von einem Teil der Historischen Materialisten (etwa Viktor Adler) übernommen wurde. Ein weiterer kritischer Standpunkt wurde von J.P. Sartre, einem existenzialistisch-sozialistischen Denker eingenommen. Hier wurde eben auf den Ursprung der Bedeutung von Dialektik als geistige Auseinandersetzung verwiesen. Wörtlich führte er aus:

"Für die dialektische Methode dreht es sich stets um das selbe Problem, die Erkenntnis der Totalität des Geschichtsprozesses. Durch diese

Entdeckung erfaßt das Denken die historische Realität, als eine Totalisation, indem es selbst inmitten der Geschichte entdeckt, als zugleich totalisierend und totalisiert, gemäß dem Prozeß, den es hervorbringt und den es erkämpft hat. Der Mensch findet das Wesen, das das Ganze ist, und findet sich selbst in dem Ganzen. Vom Gesichtspunkt der Erkenntnis ist also die Dialektik rein geistig. Das ist wichtig. Rein geistig war bereits die analytische Vernunft, rein geistig war die Mathematik, rein geistig ist die Dialektik, das heißt, die Dialektik ist gewissermaßen sich selbst durchsichtig. Das rührt daher, daß sie das Sein unauflöslich mit dem Denken und das Denken unauflöslich mit dem Sein verbindet. Die Grundkategorie des historischen Seins und des Denkens dieses Seins ist die Kategorie der Totalität. Die Dialektik als Sein und als Methode bringt, ausgehend von der Idee der Totalität, völlige Erkennbarkeit, ja Durchsichtigkeit mit sich. Das Individuum als psychosomatisches Ganzes wird durch das Ensemble der historischen Herausbildung eines Ganzen totalisiert und eben deshalb gibt es eine konstante Aneignung des Seins durch das Wissen.“

Das ist eine Position, die letztlich auch für die Milieuthorie charakteristisch ist, daß alles Sein durch das gesellschaftliche Sein bestimmt ist. Der Fehler in dieser Überlegung ist natürlich der, daß der Mensch auch in seinem gesellschaftlichen Sein unauflöslich mit seiner biologischen Realität verknüpft ist. Die Gesetzmäßigkeiten seiner biologischen Realität sind, wie wir durch die evolutionäre Erkenntnistheorie wissen, auf jeden Fall eine Durchbrechung dieses reinen Ideensystems. Dieses "sich selbst mit dem Schopf aus dem Schlamm ziehen" a la Münchhausen stimmt nicht. Nur von dieser Position her ist die existenzielle Kritik an der Dialektik in der Natur zu sehen und die Grundposition ist eben falsch. Im Menschen wirken stets Gegensätzlichkeiten, die aus seinem biologischen Sein herauskommen. Natürlich im Rahmen seines Denkens, das weitgehend von gesellschaftlichen Bedingungen bestimmt ist, aber eben nicht ausschließlich. Über den individuellen Anteil wirken die biologisch determinierten Motivationen auch in die gesellschaftlichen Bedingungen. Dieses System ist selbst dialektisch zu verstehen.

Wenn wir uns nun mit der Frage befassen, ob es Dialektik in der Natur gibt, ist das eben davon abhängig, ob wir uns dafür entscheiden, ob wir das Wort "Dialektik" nur für theoretisch-geistige Bereiche verwenden wollen oder ob wir unter Dialektik auch das Zusammenwirken antagonistischer Kräfte verstehen. In letzterem Fall gibt es dann natürlich auch Dialektik in der Natur. Durch die Verwendung "Dialektik in der Natur" seitens der Begründer des Dialektischen Materialismus wurde dem Rechnung getragen, daß Hegel in seinem System unbestritten auf die Gesamtwirklichkeit ein Schema projiziert hat, das unser Verständnis für die Entstehung von Neuem und die Evolution von Höherem erlaubt. Durch die materialistische Interpretation des Systems ist somit der Terminus Dialektik automatisch in die objektive Realität geraten. Wobei auch interessant ist, daß Hegel immer wieder Beispiele aus der Natur anführt, um Dialektisches zu kennzeichnen.

Es handelt sich also um ein im Wesentlichen nomenklatorisches Problem. Faktisch hat das Wort "Dialektik" durch den Gebrauch seitens zahlreicher Autoren eben eine Bedeutungserweiterung erfahren, der Umfang des Begriffes ist allgemeiner geworden. Das ist an sich ein recht häufiger Prozeß in der Sprache, die ja auch eine Evolution durchmacht. Für die Verwendung des Wortes "Dialektik" spricht auch, daß mit dem

Terminus eben durch die Systematisierung und Analyse bei Hegel viel mehr ausgedrückt wird als nur Antagonismus. Die Hegelsche Triade (These, Antithese, Synthese) hat analoge Entsprechungen in der Bewegung und Entwicklung auch im nichtgeistigen Bereich der Wirklichkeit, wofür es keinen anderen Terminus gibt, wogegen sich die Verwendung des Wortes Dialektik dafür schon weitgehend eingebürgert hat.

An dieser Stelle seien einige wichtige begriffliche Unterscheidungen eingebracht, um zu versuchen, in das alles, was bisher so als dialektische Funktionen bezeichnet wurde, etwas Ordnung zu bringen. Man kann 4 verschiedene Gruppen zusammenfassen:

1. Einfache physikalische oder physiologische Kräfte, die antagonistisch gegeneinander wirken und durch diese Wechselwirkung ein System bilden.
2. Antagonistisch orientierte Ordnungssysteme, wo es dann nicht so sehr die wirkenden Kräfte sind, sondern die Struktur der Ordnung, die den Antagonismus steuert.
3. Gegensätzlichkeiten, die mehr durch unsere Form der Erkenntnis bedingt sind, wie Endlichkeit und Unendlichkeit, Kontinuum und Diskretheit, Ganzheit und Komplex. Aporien, die durch unsere Deutung bedingt sind. Nicht hierher gehören Struktur und Funktion, die ja keinen Antagonismus darstellen. Vielleicht auch Welle und Korpuskel.
4. Subjektiv bedingte Gegensätze, die mit der Realität von Bezügen zu tun haben, mit Wertungen oder Sinnesempfindungen, (gut und schlecht, heiß und kalt.)

Auch in dieser Anordnung kommt die Bedeutung des Unterschiedes zwischen Wirklichkeit und unserer Vorstellung von der Wirklichkeit zum tragen. Vermengungen dieser Kategorien fließen immer wieder in die philosophischen Systeme ein.

Nun zu einigen konkreten Beispielen von Naturdialektik:

Zu den einfachen antagonistischen Kräftesystemen gehört unser Sonnensystem. Die Gravitation zwischen Sonne und Erde einerseits, und der Bewegungsimpuls des Planeten Erde sowie der anderen Planeten, Planetoiden u.s.w. Die neue Qualität zeigt sich darin, daß wir hier sind: Weder auf einer Sonne allein, noch auf einem Himmelskörper der Größe unserer Erde, aber ohne Sonne, wäre Leben möglich.

Ähnlich ist es mit der elektrischen Anziehung zwischen Atomkern und Elektronen einerseits und ihrem Bewegungsimpuls andererseits, die zusammen ein Atom ergeben. Atome sind etwas ganz anderes als die gleiche Menge von Protonen, Neutronen und Elektronen für sich allein. Nur in der Reaktionsweise ganzer Atome untereinander ist alles möglich, was wir als chemische Verbindungen kennen.

Ein anderes dialektisches System ist etwa in der Biologie die Beziehung zwischen Räuber und Beute. Die Beutetiere vermehren sich zunächst, die Räuber finden ein immer größeres Feld an Nahrung, vermehren sich noch schneller; wenn es dann zu viele Räuber gibt, sind die Bedingungen für die Beutetiere so schlecht, daß ihre Population abzunehmen beginnt. Die Räuber haben dadurch weniger Existenzbasis und ihre Population geht daher auch zurück. Das ergibt also eine sinusähnliche Kurve, die in Wirklichkeit nicht ganz symmetrisch ist. Legt man die Kurve in sich zurück, hat sie die Form eines Eies (Volterra-Kurve).

Wir haben ein doppeltes dialektisches System in einem entgegengerichteten Umschlag von Quantität in Qualität, wie bei einer Pendelbewegung.

Ein anderes einfaches dialektisches System ist das der Revierverteidigung. Ein Tier fühlt sich in seinem Bereich, in dem es sich auskennt, sehr sicher. Sein Sicherheitsgrad läßt an der Grenze des bekannten Gebietes nach. Beim Nachbarn ist die gleiche Situation. An der Reviergrenze überschneiden sich die "Sicherheitszonen". An der Reviergrenze will jeder in das andere Gebiet, kennt sich dort aber nicht so gut aus, wird unsicher, der Rivale startet sofort eine erfolgreiche Gegenaktion. Die Grenze pendelt sich ein. Die Dialektik dieser Appetenzen konstituiert ein System für die ganze Art, das den vorhandenen Lebensraum optimal aufteilt.

Eine andere Gruppe von Erscheinungen, die mit Dialektik zusammenhängen können, sind Fulgurationen. Jedes dialektische System ist an sich schon eine einfache Fulguration: Das Zustandekommen höherer Komplexe. Ein einfaches Regelkreissystem ist etwa ein Dampfkessel mit Ventil: Der aus der Energie des Feuers resultierende Dampfdruck tritt in antagonistische Gegenwirkung zu einer Feder oder einem Gewicht, das das Ventil geschlossen hält. Steigt der Druck über eine gewisse Grenze, wird das Ventil geöffnet, Gas entweicht, der Druck sinkt, das Ventil schließt wieder. Regelkreise anderer Art, wie z.B. die Schaltungsanordnung eines Thermostaten, sind Systeme, in denen nicht im unmittelbaren Gegeneinander der Kräfte die neue Synthese erreicht wird, sondern durch die Organisation antagonistisch orientierter Steuerungsvorgänge. Zwei diametrale Systeme von Umschlag von Quantität in Qualität (Schaltereignis bei Temperaturzunahme bzw. Temperaturabnahme) bilden die höhere Ganzheit eines Temperaturreglers.

Fulguration ereignet sich, in der komplexen Vernetzung derartiger Schaltsysteme, insbesondere in Organismen, wie etwa das System unserer Hormondrüsen in Zusammenarbeit mit dem vegetativen Nervensystem.

Unser Verhalten ruht auf der Basis eines solchen hochvernetzten Ordnungsmusters als Basis. Aber auch auf dieser höheren Stufe können vielfach relativ einfache antagonistische Systeme etabliert sein, wie das oben zitierte Modell der Revierverteidigung. Diesen Umstand müssen wir bedenken, wenn wir von dialektischen Vorgängen etwa in der menschlichen Gesellschaft sprechen. Auch hier gibt es vergleichsweise einfache Systeme, wie etwa das Marktgleichgewicht aus der Dialektik von Angebot und Nachfrage. Ähnliches gilt z.B. auch für die biologische Evolution als Ganzes. Auch hier haben wir eine Dialektik verschiedener Kategorien, z.B. im Zusammenspiel von Variation und Selektion. Selektion allein könnte nichts Neues schaffen, Variation allein würde die Organisationsstruktur abbauen. Nur in der Zusammenarbeit beider Faktoren ergibt sich Anpassung und Verbesserung. Natürlich sind an der Evolution noch weitere Faktoren beteiligt.

Ein Beispiel für den Umschlag von Quantität in Qualität ist die Evolution des menschlichen Zentralnervensystems. Durch die Vergrößerung der Assoziationsfelder - und vermutlich eine Vermehrung der Auslese- und Abstraktionsabläufe darin - entsteht eine weitergehende Verarbeitung der Sinnesdaten. Sicherlich sind zusätzlich qualitative Verbesserungen in der Verschaltung noch dazugekommen. Aber die Verdreifachung des Gehirnvolumens war die entscheidende Voraussetzung für die Herausbildung unseres Denkkapparates. Zu der verbesserten Fähigkeit, Modellfunktionen für reale Gegebenheiten aufzubauen, tritt in Form einer weiteren Abstraktionsstufe die sprachliche Vereinfachung komplexer Vorstellungsbilder (2. Signalsystem) und damit auch die Kommunikationsmöglichkeit zwischen Individuen.

Auch Ordnung unterliegt diesem Gesetz des Umschlagens; durch Kombination von Ordnungsstrukturen entstehen Ordnungssysteme höherer Qualität. Handelt es sich mehr um Integration sehr verschiedener Ordnungsstrukturen zu höheren Gefügen, sprechen wir besser von Fulguration. Dialektik, in diesem Sinne verstanden, ist also ein sehr wesentliches und sehr verbreitetes Element der Wirklichkeit. Die Schlußfolgerung aber, daß alles Dialektik sei, daß der Widerspruch die Basis des Seins darstelle, ist sicherlich eine Grenzüberschreitung wissenschaftlicher Methodik. Gerade von der dialektischen Erkenntnistheorie her müssen wir feststellen, daß die Basis für einen derartigen Induktionsschluß heute wohl zu klein ist. Fassen wir Erkenntnisfortschritt als Prozess auf, können wir feststellen, daß im Zentrum unserer Erkenntnisse ein Bereich besteht, in dem es kaum mehr Veränderungen gibt. Daß die Erdoberfläche eine in sich gekrümmte, kugelähnliche Gestalt hat, wird sich nicht mehr anzweifeln lassen. Über den Bau der Erdkruste wissen wir auch noch recht genau Bescheid. Unser Wissen über die darunterliegenden Zonen ist weniger genau. Wir wissen, daß es in bestimmten Tiefenzonen Grenzschichten gibt. Über ihre Bedeutung gibt es mehr oder weniger wahrscheinliche Hypothesen. Sobald es neue Untersuchungsergebnisse (etwa Tiefbohrungen oder Hochdruckexperimente) gibt, verändert sich das Bild, bestimmte Hypothesen scheiden aus, andere werden wahrscheinlicher. So ergibt sich das Bild einer Schichtung unseres Wissens: In der Kernzone wird sich kaum mehr etwas ändern, während von dieser Kernzone weg die Zahl der Falsifikationen zunimmt. Im Randbereich stehen die gegensätzlichen Hypothesen chancengleich und darüber hinaus geht es in den Bereich des Unbekannten, dessen Ausmaß wir nicht angeben können: Wir können noch nicht mit Sicherheit sagen, ob wir in einer endlichen oder in einer unendlichen Welt leben. Diese Frage selbst gehört aber nicht mehr zum Grenzbereich des Wissens, da uns die Relativitätstheorie ein unendliches Universum nahelegt.

Nun ist es wohl möglich, aus Konstellationen am Rande unseres Wissens hypothetische Konstruktionen ins Unbekannte hinein gedanklich zu errichten. Aber erst aus der Wechselwirkung von Theorie und Praxis, etwa durch gezielte Experimente, können wir in diesen Bereich vordringen und für das Modell Indizien sammeln oder Beweise finden. So ziehen wir in der Forschung ständig Bereiche der Wirklichkeit aus dem Unbekannten in immer besser fundierte Bereiche unserer Kenntnis.

Wir können aber nicht auf Grund von Relationen im bekannten Bereich Schlüsse auf das Ganze des Unbekannten ziehen: Das gilt vorzüglich auch für atheistische Aussagen. Wissenschaft muß grundsätzlich offen sein zu dem Bereich, den sie nicht kennt. In diesem Sinne ist auch das Problem "Dialektik als Basis der Wirklichkeit" zu sehen. Die Dialektik von Korpuskel und Welle ist eine solche der Rubrik 3 unserer Einteilung: Sie besteht in der Gegensätzlichkeit unserer Vorstellungsbilder dieser Realität. Was wirklich hinter dieser Beziehung anscheinend widersprüchlicher Reaktionsweisen steht, kann man vom heutigen Stand des Wissens eben nicht sagen.

Neben dem Phänomen der Naturdialektik gibt es noch andere, die nicht aus dem Wirken von Gegensätzen zustande kommen. Dazu gehört das Phänomen der Gesetzlichkeit, das Phänomen der Anziehung, die Fulguration, die Beziehung der Schichten im Sinne von Hartmann.

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: 19##

Band/Volume: [14](#)

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

Artikel/Article: [Dialektik in der Natur \(Fortsetzung\) 6-11](#)