

DC11.2. Wissenschaftliche Kulturen.

Inhalt:

| | |
|--|----|
| 1. Die Alpha- und Beta-Kultur. | 4 |
| 2. Die komplexe Methode nach Edgar Morin. | 5 |
| 3. Komplexität einer Persönlichkeit. | 6 |
| 4. die Alpha-, Beta- und auch Gamma-Wissenschaften. | 7 |
| 5. Religiöser Obskurantismus heute. | 8 |
| 6. Wenn man weiß, was folgt: die calvinistischen Fundamentalisten | 9 |
| 7. Die Wissenschaftstheorie von Ch.S.S. Peirce. | 10 |
| 8. Die Krise der Stiftungen. Rationales Handeln mit ausreichendem Grund. | 11 |
| 9. Grundlegende Positionen. | 12 |
| 10. Psychoanalyse und “regressum ad infinitum” | 13 |
| 11. Methode und Ideologie. | 14 |
| 12. Materialistische Ontologie. | 15 |
| 13. Mathematisches Denken | 16 |
| 14. Täuschende summative Induktion. | 17 |
| 15. Mathematik als Mengenlehre. | 18 |
| 16. Mathematische Analyse (François Viète). | 19 |
| 17. Weitere Beschreibung des lemmatisch - analytischen Charakters. | 20 |
| 18. Syntaktische Regeln in der Mathematik | 21 |
| 19 Mathematischer Formalismus | 22 |
| 20 Differenzierung (mathematisch und nicht-mathematisch) | 23 |
| 21 Mathematische und nicht-mathematische Beweise. | 24 |
| 22 Axiomatische Definition eines mathematischen Begriffs | 25 |
| 23 Axiomatik als Konzept | 26 |
| 24 Das axiomatische deduktive System ontologisch interpretiert. | 27 |
| 25 Josiah Royce über die Schauspielerei. | 28 |
| 26 Logistik. | 29 |
| 27 Erklärungen zur Logistik | 30 |
| 28 Logistik, Fortsetzung 1. | 31 |
| 29 Logistik, Fortsetzung | 32 |
| 30. Erklärungen zur Logistik, Fortsetzung 3. | 33 |
| 31. Zufallstheorie Relativität. | 34 |
| 32. Ein Experiment. | 35 |
| 33. Ein Experiment, Fortsetzung 1. | 36 |
| 34. Ein Experiment, Fortsetzung 2. | 37 |
| 35. Ein Experiment, Fortsetzung 3. | 38 |
| 36 Ein Experiment, Fortsetzung 4. | 39 |

| | |
|---|----|
| 37 Ein Experiment, Fortsetzung 5. | 40 |
| 38 Die Anfänge der Kybernetik. | 41 |
| 39 Kafkaeske Steuerung. | 42 |
| 40. Biblische Haushalterschaft. | 43 |
| 41. Physik als Abrechnung mit dem Zufall | 44 |
| 42 Symptome der Lenkung. | 45 |
| 43 Die jüngste Lenkung. | 46 |
| 44. Das Computersystem. | 47 |
| 45 Eine Strukturgleichung: Waschautomat/Computer | 48 |
| 46 Computer-Denken. | 49 |
| 47 Algorithmen als Programmierung | 50 |
| 48 Synthese, Retrosynthese, Totalsynthese am Computer | 51 |
| 49 Etwas über Neuronennetze. | 52 |
| 50 World Wide Web. | 53 |
| 51. Dezember 1991. - | 54 |
| 52 Physik. | 55 |
| 53 Physikalische Methode. | 56 |
| 54 Experimentelle Überprüfbarkeit von physikalischen Aussagen. | 57 |
| 55 Modelle in der Physik | 58 |
| 56 Ein Beispiel dafür, was Eindhoven | 59 |
| 57 Nochmals: Modelle in der Physik | 60 |
| 58 Modelle in der Astrophysik. | 61 |
| 59 Das physikalische Konzept des "Chaos | 62 |
| 60 Das physikalische Konzept des "Chaos", Fortsetzung 1. | 63 |
| 61 Das physikalische Konzept des "Chaos", Fortsetzung 2 | 64 |
| 62 Das physikalische Konzept des "Chaos", Fortsetzung 3 | 65 |
| 63 Die Welt als Organisation | 66 |
| 64 Auf dem Weg zu einer Definition des Lebens. | 67 |
| 65 Induktion bei Lebewesen. | 68 |
| 66 Absoluter Zufall im Märchen und in manchen Evolutionstheorien. | 69 |
| 67 Befürworter des evolutionären Kontingenzismus | 70 |
| 68 Evolutionstheorie (logisch) | 71 |
| 69 Evolutionstheorie (logisch betrachtet) (Fortsetzung 1) | 72 |
| 70. Evolutionstheorie (logisch betrachtet) (Fortsetzung 2). | 73 |
| 71 Schwerkraft und die Entwicklung von Lebensformen | 74 |
| 72 Hinweis: Schwerkraft und Existenzniveau. | 75 |
| 73 Die Biologie des Menschen. | 76 |
| 74 1. der Mensch im Vergleich zu den großen Menschenaffen. | 77 |

| | |
|---|-----|
| 75 2 Der Mensch ist anders und höher als die Menschenaffen. - | 78 |
| 76 Geisteswissenschaften. | 79 |
| 77 Sinnhaftigkeit / Sinnhaftigkeit des Urteils signif. | 80 |
| 78 Humanwissenschaft wieder ethische Politikwissenschaft | 81 |
| 79 Die Rationalität der Geschichte: Logisches Modell der Geschichtsschreibung | 82 |
| 80 Einfaches Modell zur Gerechtigkeit. | 83 |
| 81 Induktion am Menschen. | 84 |
| 82 Das interpsychologische Modell der Gesellschaft von Gabriel Tarde. | 85 |
| 83 Konfliktforschung. | 86 |
| 84 Die Kritik der traditionellen repressiven Macht (M. Foucault) | 87 |
| 85 Das Bewusstsein des Unbewussten: das sich selbst erhellende Bewusstsein | 88 |
| 86 Immer noch Modelle in den Geisteswissenschaften. | 89 |
| 87 Das Wort ist nicht alles: Lacans Rhetorik | 90 |
| 88 Das Jahrzehnt des hirnwissenschaftlichen Modells. | 91 |
| 89 Das Jahrzehnt des hirnwissenschaftlichen Modells (Fortsetzung) | 92 |
| 90 Welches Modell ist für das menschliche Bewusstsein zu finden? | 93 |
| 91 Bewusstseinsmodell (kognitivistisch). - | 94 |
| 92 Das alternative Denk- und Handlungsmodell. | 95 |
| 93 Selbsterkenntnis als Methode in den Humanwissenschaften | 96 |
| 94 Die Kritikpunkte werden kurz skizziert. - Sie laufen auf Folgendes hinaus. | 97 |
| 95 Die Kritikpunkte kurz skizziert.(Fortsetzung 1) | 98 |
| 96 Die Kritikpunkte kurz skizziert.(Fortsetzung 2) | 99 |
| 97 Modelle in den Geisteswissenschaften | 100 |
| 98 Die neoliberale Unterscheidung. | 101 |
| 99 Die axiomatischen Modelle von Galilei und Bekker. | 102 |
| 100 Dreihundertvierundsiebzig Modelle von psychischen Störungen. | 103 |
| 101 Das Dilemma eines sehr begabten Mannes als Vorbild. | 104 |
| 102 1990: Der Wendepunkt. | 105 |
| 103 "So viele Professoren an höheren Einrichtungen sind manisch-depressiv". | 106 |
| 104 Vicos Modell des modernen rationalistischen Menschen. | 107 |
| 105 Das Modell eines Psychologen hat sich durchgesetzt. | 108 |
| 106 Mangel an Informationen | 109 |
| 107 Umfassende Methode als nicht-universelles Modell. | 110 |
| 108 Das Modell der Eltern | 111 |

Wissenschaftliche Kulturen.

1. Die Alpha- und Beta-Kultur

Literaturhinweis : P. Courtois, *Snow and the two-culture discussion (thirty years later)*, in *The Owl of Minerva* (art) 11 (1994): 2 (Wouter, 121/132).

1959 hielt P.C. Snow, selbst Physiker, in Cambridge Vorlesungen mit dem Titel “*Die beiden Kulturen und die wissenschaftliche Revolution*”. Nach der Veröffentlichung in *Encounter* folgte 1964 eine überarbeitete Ausgabe: *The two cultures and a second look*, Cambridge.

Snow's Theorem.

In der westlichen Welt haben sich zwei Kulturen auseinander entwickelt.

1. Die Alpha-Kultur

dessen Prototyp der Literat ist.

2. Die Bèta-Cultur (Wissenschaftskultur)

Im Englischen “sciences” - wovon laut Snow der Physiker der Prototyp ist.

Snow, der offenbar einseitig die Naturwissenschaften als einzige Quelle des modern verstandenen Fortschritts identifiziert, sieht die Traditionalität in der Kultur der Geisteswissenschaften und den Fortschrittsglauben in der Kultur der Wissenschaften.

Historische Anmerkung

In Deutschland vertrat *Joh. Adelierig, Versuch einer Geschichte der Cultur des mensch-lichen Geschlechtes*, Leipzig, 1782, eine analoge Dichotomie, für ihn ist “Cultur” eine Eigenschaft einer privilegierten Klasse.

E. Hobb, Kulturgeschichte der Menschheit, Pfarzheim, 1843, und *G. Kleruni, Allgemeine Culturwissenschaft*, Leipzig, 1855-2, vertreten eine umfassendere Sichtweise, die z. B. auch den materiellen Wohlstand einschließt.

Kultur bei Snow.

Bei Snow zum Beispiel spricht man von “Kultur”, womit man “Geisteswissenschaften” meint. Die Kultur umfasst dann die Philologie (Geschichte, Sprache und Literatur) sowie eine Philosophie der Kultur.

1. Snow beansprucht auch die Eigenschaft der “Kultur” für die “Wissenschaften”. Und dies, obwohl die Naturwissenschaften mit den Ingenieurwissenschaften (Technologie), der Wirtschaft (industrielle Revolution), dem politischen Leben und der Landesverteidigung Hand in Hand gehen.

2. Snow bedauert jedoch, dass die beiden Zweige dieser einen Kultur - z.B. an den Universitäten - “getrennt voneinander leben”. Er selbst möchte den - wie er es nennt - “Irrationalismus” der Geisteswissenschaften und den - wie er es nennt - “Spezialismus” - nennen wir es mit anderen “Vakidiotie” - der Wissenschaften durch eine Verschmelzung der beiden überwunden sehen.

Anmerkung - Wie an anderer Stelle in diesem Kurs erwähnt, haben wir “Kultur” als das Erfassen von Daten und Fragen (=Aufgaben, - üblicherweise mit dem Sammelbegriff “Natur”) und deren Lösung in allen möglichen Bereichen des menschlichen Lebens definiert. Dann entfällt die Diskussion über die oben genannten “Spezialitäten”.

2. Die komplexe Methode nach Edgar Morin.

Literaturhinweis : L. Debraine, Edgar Morin (inter...) in, *Le Temps* (Genf), 24.11.01,5.

Steller führt ein Interview mit dem französischen Soziologen *Edgar Morin* (geb. 1921) über sein jüngstes Buch *l'Identité humaine*, t, 5 (*La Méthode*).

Auf den ersten Blick ist Morin ein enzyklopädischer Denker: Er studierte Philosophie, Geschichte, Soziologie, Recht, Wirtschaft, Politikwissenschaft, Thermodynamik, Mikrophysik und so weiter. -Wir bleiben bei seiner "komplexen" Methode.

1. Methode.

Morin spricht nicht von der programmierten Methode von R. Descartes. Er spricht von "methodos" im archaischen Sinne von "Methode des Vorgehens".

2.1. Teilweise Methoden,

Sein Denken umfasst das Hologramm-Prinzip. Ein Hologramm ist ein Bild von etwas, bei dem jeder Punkt die gesamte Information des abgebildeten Objekts enthält. Der Teil ist immer im Ganzen und umgekehrt: Das Ganze ist immer im Teil.

Außerdem: das Prinzip der rekursiven Schleife: die Wirkungen wirken auf die Ursachen zurück.

Schließlich das dialogische Prinzip, das der Dialektik insofern ähnelt, als sowohl die dialogische Methode à la Morin als auch die Dialektik die Gegensätze einschließlich der jeweils anderen betrachten, sich aber von der Dialektik dadurch unterscheidet, dass letztere die Gegensätze in einer "Synthese" versöhnt, während die Dialektik von Morin diese Gegensätze weiter bestehen lässt.

Bitte beachten Sie, dass diese drei Aspekte von Morins komplexer Methode eine Art Einführung in seine Interpretation von Komplexität als Methode sind.

2.2. Komplexe Methode.

Komplexität ist überall: in der Welt, im Leben, in der Menschheit. Letztlich bedeutet es, alles, was Gegenstand der Erkenntnis ist, als den Rest, den unmittelbaren Rest und den vermittelten Rest der Gesamtwirklichkeit zu sehen.

Morin -Der Begriff stammt vom lateinischen Wort "complexus" und bedeutet "verflochten".

Also: Der Mensch ist

1. ein biologisches Gewebe aus Organen und Zellen, das seinerseits ein physikalisches (einschließlich chemisches) Gewebe aus Molekülen ist, das seinerseits ein mikrophysikalisches Gewebe ist;

Ein und derselbe Mensch ist ein Gefüge aus psychischem Leben, Sprache, Gesellschaft, Kultur, Geschichte und so weiter.

Komplexes Denken ist eine umfassende Sichtweise auf die verschiedenen Aspekte des Wissens.

Bitte beachten Sie: Die derzeitige Sprache enthält einen pejorativen Ton, nämlich: "komplex" nennt man all die Komplexität, die so verwoben ist, dass sie undurchsichtig und verwirrend wird und Wissen reduziert, anstatt es aufzubauen. Morins Komplexitätswissen ist durch und durch meliorativ.

3. Komplexität einer Persönlichkeit.

Morin zieht die Figur des ehemaligen französischen Präsidenten Mitterrand als Beispiel heran: Exklusiv interpretiert, ist er für die einen ein großer Politiker, für die anderen ein machiavellistischer Florentiner voller blauer Flecken, einschließlich der Komplexität, mit der Morin ihn sieht, ist er all diese Gegensätze in ein und derselben Person.

Was Morin als Beispiel für das dialogische Prinzip sieht.

Rauswurf:

Was ist mit der derzeitigen Hyperspezialisierung in den Berufswissenschaften zu tun?

Morin stellt fest, dass sich diese Fragmentierung der wissenschaftlichen Erkenntnisse seit den sechziger Jahren umkehrt. Die Geowissenschaften sind ein gutes Beispiel dafür. Ab 1960 kam es durch das Verständnis der Plattentektonik (sichtbar u. a. an Erdbeben und Vulkanausbrüchen) zu einer Umgruppierung: Meteorologie, Seismologie, Vulkanologie, Geologie verschmolzen, wobei sich all diese Wissenschaften gegenseitig durchdrangen, so dass sich die Erde als "komplexes System" herausstellte.

Morin versucht, die Zersplitterung der Hyperspezialisierungen in den Humanwissenschaften zu überwinden, indem er als grundlegende Erkenntnis seine "menschliche Triade" vorlegt, nämlich den Menschen als Individuum, die Menschheit als Gesellschaft und als Spezies. Dieser Grundkomplex hat Begriffe, die sich gegenseitig "produzieren" (so sagt er wörtlich). -Aspekt des "komplexen Systems" Mensch beleuchtet er kurz, nämlich das Unternehmen.

Die Unternehmen von heute befinden sich in den undurchsichtigen Rätseln des globalen Marktes, so dass die Führungskräfte an der Spitze keine wirkliche Vorhersehbarkeit mehr sehen und eine flexible Politik betreiben müssen.

Anmerkung: - In der Physik ist "komplex" jede Entwicklung, die zwar objektiv bestimmt ist, aber so kompliziert erscheint, dass sie kognitiv nicht vorhersehbar ist. Morin geht in dem Interview kurz auf diese Komplexität der Entwicklung ein.

Auf die Bemerkung, dass der Begriff "komplex" in Mode gekommen ist und immer wieder in einem entarteten Sinne missbraucht wird, antwortet Morin, dass dies für alle Grundbegriffe gilt. Die Ideen von Freud und Marx zum Beispiel sind auch in einem entarteten Sinne im Umlauf.

Anmerkung: - Morin interpretiert "Gott" sowohl als eine allumfassende Aussage, die die Suche hemmt, als auch als eine Nichts-Aussage, die die Suche anregt: Er ist ein Anhänger der negativen Theologie. "Ich liebe das grundlegende Mysterium des Universums, der Realität, - das Mysterium auch des Ursprungs des Lebens und des Menschen. Denn je mehr wir wissen, desto weniger wissen wir.

4. die Alpha-, Beta- und auch Gamma-Wissenschaften.

Literaturhinweis :

- P. Cortois, *Snow and the two-culture discussion*, in: *De uil van Minerva* (Gent) 11 (1994): 2 (...), 121/132;
- C. Maes, *Chaos am Rande der Wissenschaften*, in *Onze Alma Mater* (Leuven) 50 (1996): 3 (aug.), 379/408 (vrl.) 393/403 (Chaos: Gott der Verwirrung).

Drei Kulturen.

In Deutschland spricht W. Lepenies über *Drei Kulturen* (*Soziologie zwischen Literatur und Wissenschaft*).

Mit anderen Worten: Es gibt Geisteswissenschaften, Naturwissenschaften und Sozialwissenschaften (Linguistik (einschließlich Strukturalismus), Psychologie und Soziologie, Wirtschaftswissenschaften). Nicht ohne ernsthafte Probleme.

Meines Erachtens beklagt man sich zu Recht über die sehr unsachgemäße Verwendung von Begriffen aus den Naturwissenschaften in den Geisteswissenschaften: Der physikalische Begriff des "Chaos" beispielsweise steht seiner Meinung nach nicht im Widerspruch zum Determinismus: Die Natur ist objektiv an sich deterministisch, aber kognitiv haben wir oft kein genaues Verständnis davon, so dass "determinierter Verlauf" und "vorhersehbarer Verlauf" (für uns) nicht dasselbe sind. In nicht-physischen Umgebungen scheint dies nicht anerkannt zu werden.

Die Geisteswissenschaften.

Seit den 1950er Jahren taucht der Begriff "Humanwissenschaften" anstelle des traditionellen, von den alten Griechen stammenden Begriffs "Moral- und Politikwissenschaften" auf - anstelle der Geisteswissenschaften, wie Dilthey sie verstand.

Foi et valeurs in *Dimanche*, dem französischsprachigen Gemeindemagazin, stellt u. a. den UCL-Soziologen Rudolf Rezsohazy vor. Unser Kardinal: "Ich bin nicht besorgt. Ich bin "besorgt" über die neuen Methoden in der Religionssoziologie, die eher von den Beta-Wissenschaften (einschließlich der Mathematik) kopiert und angepasst werden. Das zeigt einen Fall von Gamma-Wissenschaft.

D. Villey/ Col. Nême, *Petite histoire des grandes doctrines économiques*, Paris 1992-2 (vrl. 315/ 346: *l' apport des disciplines voisines: économie Psychologie und Soziologie*) lautet wie folgt:

1. Die Wirtschaftswissenschaft versucht, eine übergreifende Theorie zu entwickeln (Keynesianer, Ne-Keynesianer).

2. Dieselbe Wissenschaft kennt - neben der Ökonomie (Matrixmathematik, lineare Programmierung, Spieltheorie (?), Makroökonomie) - die Integration von z.B. Psychologie und Soziologie, aber als soziale Verhaltenswissenschaften.

Im Gegensatz zur klassischen Psychologie und Soziologie als Alphawissenschaften.

Endsumme:

Kulturell gesehen (um die Sprache von Snow zu verwenden) gibt es derzeit drei Arten von Kultur, die, wie Maes betont, bei einer Vermischung zu Problemen führen können.

Anmerkung: - Der Gammatyp ist im Kognitivismus, der sich seit den fünfziger Jahren allmählich herausgebildet hat, am stärksten vertreten. Mehr dazu an anderer Stelle.

5. Religiöser Obskurantismus heute.

Literaturhinweis : Alex Mauron, *Obscurantistes de tous les pays* in: *Le temps* (Genf) 12.06 2001,6. Mauron ist Ethiker an der Universität Genf. Wir geben seine Überlegungen so wörtlich wie möglich wieder.

1. Der aktuelle Stand der Biologie.

Die heutige Evolutionstheorie, die sowohl auf den Darwinismus als auch auf die Populationsgenetik zurückgeht, zeigt die tiefgreifende genetische Einheit der menschlichen Spezies, wobei die so genannten Rassenunterschiede nur eine oberflächliche Erscheinung sind.

2. Was religiöse Fundamentalismen daraus machen”.

Der Antragsteller verweist auf zwei Fakten.

a. Sharon Broome, republikanisches Parlamentsmitglied, schlug der gesetzgebenden Versammlung von Louisiana (USA) eine Entschließung vor, in der sie alle Situationen und Ideologien (d. h. Gedankenkonstrukte) rassistischen Ursprungs bedauert und die Grundkonzepte des Darwinismus anprangert, wonach einige menschliche Rassen und Klassen anderen grundsätzlich überlegen sind.

b. Eine kreationistische (d.h. die Evolutionstheorie ablehnende) Stiftung in Istanbul wurde wegen Ehrenbeleidigung verurteilt, nachdem sie fünf türkische Biologen ohne Namensnennung bedroht und sie beschuldigt hatte, “Darwinisten” und “Maoisten” zu sein.

Die Partei der Tugend, eine islamische Organisation, setzt sich ebenfalls für die Abschaffung der Evolutionstheorie in der Sekundarstufe ein.

Dies sind zwei merkwürdige “Zeichen an der Wand”. Mauron fährt fort. In *le Temps* (07.09.1999) wurden bereits die Bestrebungen einiger - vor allem amerikanischer - religiöser Kreise angeprangert, die Evolutionstheorie zu verwerfen.

Globalisierung.

Mauron - Angriffe dieser Art wurden von Globalen und Ökumenischen” (*op.*: Religionen zusammenbringen) unternommen. Erleichtert wird diese Globalisierung durch die großen Ressourcen, die den amerikanischen fundamentalistischen (d. h. autoritär-konservativen) protestantischen Organisationen zur Verfügung stehen. Diese Organisationen genießen die Unterstützung bereitwilliger Verbündeter in der Regierung von Präsident Bush Jr. und in den ultrakonservativen *Think Tanks*, die sie inspirieren.

Ökumene.

Die Ökumene, die heute am schlechtesten dasteht, ist diejenige, die alle Integristen (*Anmerkung:* autoritäre Konservative) aller Religionen zusammenbringt.

6. Wenn man weiß, was folgt: die calvinistischen Fundamentalisten

Die calvinistischen Fundamentalisten, die lange Zeit den Kampf gegen die Evolution unterstützten, erkannten, dass ihre theologische und kulturelle Isolation (*wohlgemerkt*: von anderen, aufgeschlossenen Kirchen) ihrem Einfluss Grenzen setzte.

Daher versuchen ihre Organisationen, ihre Botschaft zu verschleiern, indem sie ihre Gegner ihrer Ehre berauben. Außerdem setzen sie Darwinismus und Rassismus schleichend gleich.

Sie verschleiern auch, indem sie den Integristen anderer Religionen ideologische Unterstützung gewähren.

So wird beispielsweise die oben erwähnte türkische kreationistische Stiftung vom kalifornischen Creation Science Institute unterstützt.

Übrigens ist der in der Bibel erwähnte Berg Ararat, auf dem die Arche Noah nach der Sintflut gelandet sein soll, eine archäologische Stätte, die solche Kreise fasziniert: Sie würden dort gerne die Überreste der Arche Noah finden.

Die Beziehung "Wissenschaft/Religion"

Ein solcher Austausch von Methoden unter den Feinden der Laizität (d. h. *denjenigen*, die jegliche Religion als persönliche Entscheidung aus dem öffentlichen Leben verbannen wollen) sollte uns dazu veranlassen, darüber nachzudenken, wie das Verhältnis zwischen "Wissenschaft und Religion" in unserer Kultur zu sehen ist.

1. Es wird immer wieder betont, dass es keinen Konflikt zwischen den beiden Formen der Kultur gibt.

2. Aber das Folgende.

2.a. Dies gilt im Großen und Ganzen für die europäischen christlichen Kirchen, die sich auf eine universitäre theologische Tradition stützen, die in der Regel aufgeschlossen ist.

2.b. Außerhalb dieses Kontextes ist die Wissenschaft jedoch oft nur dann akzeptabel, wenn sie sich einfach der absoluten Regel dessen unterwirft, was die Religionen behaupten. Kein aktueller Fundamentalist wird die Existenz eines Konflikts "Wissenschaft/Religion" als Tatsache anerkennen. Er "löst" sie entweder, indem er unbequeme Elemente der Wissenschaft von der Landkarte streicht oder indem er die Wissenschaft auf eine Reihe von technischen Instrumenten und Fähigkeiten reduziert.

Anmerkung: - Man sieht es:

1. die unbestreitbaren Ergebnisse der aktuellen Biologie

2. durch ein bestimmtes Axiom interpretiert werden (fundamentalistisch, integristisch, fundamentalistisch)

3. so dass das, was Prof. Mauron oben kurz skizziert hat, als "absolute religiöse Wahrheit" verkündet wird.

Wieder und wieder der Zeitplan:

(a) Was die Biologie sagt,

(b) durch die starre Brille der fundamentalistischen Religionen gesehen,

(c) macht das, was sie behaupten, verständlich, aber aus dem Grund von (b) verwerflich.

7. Die Wissenschaftstheorie von Ch.S.S. Peirce.

Ch.S.S. Peirce, in seinem Werk *Fixation of belief*, in: *Popular Science Monthly* XII (1878), 1/15, skizziert, was Wissenschaft nicht ist und was Wissenschaft ist.

a. Was widerlegt wird, wird u.a. in den folgenden Stellungnahmen vernachlässigt.

1.1. Methode der Eigentümerschaft

Als Beispiel führt Peirce jemanden an, der ein glühender Verfechter des Freihandels war. Um seine Meinung nicht zu ändern, las er nur Texte, die sich am freien Handel orientierten. Die "Wahrheit" wird auf die geliebte, individuelle Idee reduziert, die axiomatisch vorgebracht wird.

1.2. Methode der Behörde

Was andere, die als maßgebend erscheinen, in der Vergangenheit (z. B. Tradition) und in der Gegenwart (z. B. charismatische Führer) vorhersagen, wird legitimerweise (nicht zu verwechseln mit aufrichtig) nachgeahmt. Nach Peirce aktivieren kirchliche Zentren (z.B. Rom) und auch politische Zentren diese Meinungsbildung bei ihren Anhängern.

2. Bevorzugte Methode

Rationale Menschen verwenden gerne die Methode der freien Diskussion, bei der jeder Einzelne oder jede Tendenz das, was vertreten wird, "a priori", d.h. vorzugsweise, aber ohne Prüfung an der Realität außerhalb der geschlossenen Diskussionssphäre, behauptet. Im Gegensatz zu den beiden vorhergehenden Meinungen wird die andere Meinung jedoch akzeptiert.

b. Wissenschaftliche Methode.

Was durch den Bezug zur Realität widerlegt ist, wird ernst genommen. Peirce nennt sich selbst einen scholastischen Realisten. Deshalb lässt er die Wissenschaft aus der Wirklichkeit selbst aufsteigen, soweit sie objektiv fassbar ist. Insbesondere: Wer einem objektiven Faktum "Realität" (das ist das englische Wort von Peirce) als kognitives, d.h. zur Erkenntnis ("cognition") fähiges Wesen begegnet, wird bei der Prüfung immer wieder auf dasselbe Faktum und dessen "forma" (d.h. Verstehen) treffen.

Daher der Hinweis von Peirce auf die "externe Permanenz" als Hauptmerkmal der Wissenschaftlichkeit. Diskussion ja, Prüfung (mit Widerlegung) auch; aber auch "auf lange Sicht", d.h. auf lange Sicht! Letzteres bedeutet: Auf lange Sicht dringt die objektive Realität durch.

Anmerkung: - William James (1842/1910) sagte einmal: "Jede neue Lehre durchläuft drei Stadien:

1. Sie werden als absurd angegriffen;
2. man akzeptiert sie als Wahrheit ohne Bedeutung;
3. man erkennt "auf lange Sicht" ihre wahre Tragweite und beansprucht die Ehre, sie entdeckt zu haben, auch wenn man sie zunächst sehr ablehnt.

Mit anderen Worten, die ersten drei Meinungen sind auch in wissenschaftlichen Kreisen - manchmal mit Nachdruck - am Werk, bis die vierte sie als unwahr widerlegt: "auf lange Sicht".

Die Krise der Stiftungen. Rationales Handeln mit ausreichendem Grund.

3. "Wenn ausreichender Grund, dann mein Engagement für etwas Rationales". Das ist das Thema dieses kleinen Kapitels.

Literaturhinweis : E. Oger, *Literaturübersicht (Rationalität, ihre Grundlagen und ihre Muster*, in: *Tijdschr. V. Philosophie* 54 (1992):1 (Mar), 87/ 106.

Die Postmoderne stellt sich als eine Kritik oder zumindest als eine Untersuchung der Grundlagen aller möglichen Fundamentalismen, einschließlich des modernen Fundamentalismus, dar.

Fundamentalismus.

Es handelt sich um die feste und entschiedene Überzeugung, dass unser Verhalten, das als Verpflichtung auf ein Ideal (neutraler ausgedrückt: einen Entwurf) verstanden wird, rational zu rechtfertigen ist. Unsere "Vernunft" ist in der Lage, durch Anwendung des Reduktionismus rational zu beweisen, dass unser Engagement vollkommen gerechtfertigt ist.

Der letzte Grund.

Der allerletzte Grund ist natürlich das Axiom der Vernunft selbst, nämlich: "Alles, was ist, hat einen hinreichenden Grund in oder außerhalb seiner selbst oder der beiden; wie J. Derrida u.a. sagt, ist dieses Axiom in allen unseren Universitäten verbreitet.

Aber wenn es einen letzten Grund gibt, dann ist es die Interpretation des allerletzten Axioms, das als Sockel, als "Rechtfertigung", d.h. als völlig rationale Rechtfertigung für unsere Lebensprojekte dienen soll.

Eine Anwendung.

Jemand setzt sich für die Armen ein. Wenn diese Person ein wenig Verantwortung übernehmen will, sollte sie sich fragen: "Was ist der Grund für mein Engagement für die Armen?"

Die Auslegung ist eindeutig: "Alles, was ich um der Armen willen tue, hat in sich selbst oder in zwei Teilen einen ausreichenden Grund". Dieser ausreichende Grund ist der "letzte Grund" als Motiv für mein Verhalten.

Diskussion.

Karl Popper nennt das Vernunftaxiom eine Form des Glaubens; Karl Otto Apel sieht es als Bedingung pragmatischer Kommunikation; Jacques Derrida meint, es habe keinen "Grund", sondern beruhe auf einem "Abgrund". So viel zum endgültigen Fundament.

Der Existentialismus wird durch die kritische Vernunft auf den Prüfstand gestellt.

E. Oger bespricht u.a. zwei Werke von H. Albert, *Traktat über kritische Vernunft* (1969) und *Die Wissenschaft und die Fehlbarkeit der Vernunft* (1982). Wir stellen die wichtigste vor, weil Albert von der streng rational-kritischen Rechtfertigung - dem Fundament - jeder existentiellen Verpflichtung spricht.

9. Grundlegende Positionen.

H. Albert (1921°) ist ein kritischer Rationalist in dem Sinne, dass er die neutral-wissenschaftliche Haltung der Positivisten übernimmt:

1. die Fakten, die nackten Tatsachen ohne Werturteile darüber,
2. eine theoretische Formulierung, die physikalisch (vorzugsweise), logisch (logistisch und/oder mathematisch) oder anderweitig von der Forschergemeinschaft der Wissenschaftler überprüfbar ist.

Abhilfe:

Diese Loslösung vom praktischen Leben, die für den kühlen, wissenschaftlichen Menschen charakteristisch ist, verbindet er paradoxerweise mit einem tiefen Engagement für Werte wie den Existenzialismus, der als Philosophie des Engagements für einen bestimmten Entwurf verstanden wird (nennen wir ihn z. B. ein Lebensideal).

Anmerkung: - Das Grundpaar des existentiellen Lebens, das auf den dänischen Schriftsteller Sören Kierkegaard (1813/1855) zurückgeht, lautet "Geworfenheit/Gestalt". Wir alle sind als Menschen in diese Welt "geworfen", aber so, dass wir diese "Geworfenheit" frei interpretieren und unser Leben gestalten können - nennen wir es einen Gedanken, für den man lebt und strebt.

Anmerkung: - H. Albert nennt die etablierten und traditionellen Formen unserer Kultur (z.B. unsere Religion, Moral, Politik) "dogmatisch", d.h. "nicht bereit, etwas zu akzeptieren, das kritisch geprüft wird.

Das Grundaxiom in der existenziellen Interpretation.

Wer ein persönliches Projekt im Leben verfolgt, möchte ein hohes Maß an Sicherheit haben. Nun, die Gewissheit des Lebensengagements setzt einen "endgültigen", d.h. entscheidenden, überzeugenden Grund voraus, der das Engagement für ein Projekt rechtfertigt, "begründet", "rechtfertigt".

Die Beweiskraft der existentiellen Grundlagen.

Albert formuliert in dieser Hinsicht ein Trilemma, sagt Oger, d.h. eine Wahl, die drei Möglichkeiten zur Sicherung eines letzten Grundes als Anwendung des allerletzten Grundes, d.h. des Grundaxioms im Allgemeinen, sieht.

"Wenn (gemäß dem Vernunftaxiom) die eigene letzte Vernunft, dann ist meine eigene Anstrengung rational begründbar."

a.1. Regressus in infinitum.

Im weitesten Sinne bedeutet "Regression" die Rückkehr, die Rückkehr eines Nazin von prevision oder einem ausreichenden Grund.

Angewandt - z.B.: "Ich bin sehr dafür, den Armen durch Almosen und vor allem durch Strukturreformen in der Wirtschaft zu helfen."

Psychoanalyse und “regressum ad infinitum”.

Ein befreundeter Psychoanalytiker würde in das Regressum ad infinitum gehen und z.B. versuchen, die unbewussten Tendenzen aufzudecken, um den “endgültigen” Grund des “Wohlfühlens” zu begründen. Auf seine Weise, denn dann stellt sich die Frage: “Wie gültig ist jene psychoanalytische Argumentation, die von einem “guten Gefühl” bis in die Tiefen der Seele zurückgeht (regressus)? Daraus wiederum kann die Rechtfertigung gesucht werden, die eine Rückkehr zum “letzten” Grund der ganzen Angelegenheit namens Psychoanalyse ist.

“In infinitum” bedeutet, dass man also auf die Gründe oder Begründungen “ohne Ende” zurückgreifen kann.

Aus dem Folgesatz - um es logisch zu formulieren - “I feel very strongly about it...” man kann so viele Präpositionen aufspüren wie Grund oder Boden!

H. Albert findet diese Methode unpraktikabel, weil sie nie endet. Unendlich.

a.2. *Circulus vitiosus.*

Ein ungültiger Kreis (Argumentation). - I. Kant definiert einen Teufelskreis wie folgt:

1. man will etwas beweisen, “belegen”,
- 2) Um sie zu beweisen, geht man von dem aus, was bewiesen werden kann.

Konkret heißt das: “Es liegt mir sehr am Herzen, den Armen zu helfen. Weil ich mich dann gut fühle”. Oger nennt dies ein Nullsummenspiel. Aus gutem Grund.

b. *Die Angabe eines letzten Grundes.*

Man begründet nicht mehr im Sinne eines Rückgriffs auf eine Ratio, eine rationale Begründung, und gibt diese Form der Rationalität auf.

Aber die letzte (und allerletzte) Grundlage wird auf der Grundlage direkter Erfahrung und Intuition als sicher angesehen.

Also: Es liegt mir sehr am Herzen, etwas für die Armen zu tun, weil es mir ein gutes Gefühl gibt. Dieses gute Gefühl gibt mir eine große, wohlwollende Gewissheit der Rechtfertigung oder des Fundaments für mein Engagement für die Armen”.

Für Alberts kritischen Rationalismus stellt eine solche “Argumentation” ein Fundament der Beliebigkeit oder sogar des Dogmatismus dar.

Entscheidung:

Da eine letzte (und sogar allerletzte, axiomatische) Grundlage im Sinne des kritischen Rationalismus nicht praktikabel ist, bleibt die “existenzielle” Lösung: “Mit rein vorläufigen, nicht letzten oder allerletzten Gewissheiten vorgehen”.

Anmerkung: - *Es* ist klar, dass diese Art des rationalen oder existenziellen Handelns die der meisten Menschen ist. Deshalb haben wir uns einige Zeit mit Alberts kritisch-rationalistischer Theorie beschäftigt. Es bleibt jedoch das Axiom: “Nur wenn es einen hinreichenden Grund gibt, ist alles rational”.

Axiom, das auf viele, gültige und vor allem halb- oder ganz ungültige Arten interpretiert werden kann. Man könnte dies als “Irrationalismus” bezeichnen.

11. Methode und Ideologie.

Joh. Fischl, Materialismus und Positivismus der Gegenwart, Graz, 1953,40: "Lange erkennt den Materialismus als wissenschaftliche Forschungsmethode vorbehaltlos an, spricht ihm aber das Recht ab, eine philosophische Weltanschauung zu werden.

Als philosophische Weltanschauung ist sie - so Lange - durch die Physiologie und insbesondere durch die Philosophie Kants längst widerlegt". Es handelt sich um den Neokantianer *Fr.A.Lange* (1828/ 1875), bekannt durch seine *Geschichte des Materialismus und Kritik seiner Bedeutung in der Gegenwart* (1866-1; 1873/1875-2).

1. Methodischer Materialismus/ideologischer Materialismus.

Die Scholastiker argumentieren, dass ein und dasselbe Gegebene als - wie sie es nennen - materielles (d.h. unbestimmtes) Objekt oder als Gegebenes für eine Vielzahl von formalen Objekten empfänglich ist, d.h. für Aspekte des materiellen Objekts, die sich offenbaren, wenn man sich ihm von der einen oder anderen forma (hier im Sinne von Perspektive, Standpunkt, Sichtweise) nähert.

Also: die Gesamtheit von allem, was ist (oder diachron: alles, was je war, jetzt ist, je sein wird), als Materialist zu betrachten, d.h. als einer, der (wohlgemerkt) nur auf das achtet, was - ohnehin - (grobe) Substanz ist. Langes Unterscheidung ist eine Anwendung des scholastischen Sprichworts "materieller / formaler Gegenstand".

1.1. Der methodische Materialist

Der methodische Materialist achtet in erster Linie und als bewusst definierter Standpunkt (= Formalobjekt) auf das Materielle in allem, was ist, schließt aber die Aufmerksamkeit (= Formalobjekt) für das Nicht-Materielle nicht aus. Er vernachlässigt nur methodisch das Nicht-Materielle.

1.2. Der ideologische Materialist

Der ideologische Materialist (auch "metaphysischer Materialist" genannt) achtet auf das Material - nicht im umfassenden Sinne wie der methodische Materialist, sondern im ausschließenden Sinne.

Selbst wenn das, was er als außerhalb seines Verständnisses der Realität, die seine ist, identifiziert, von anderen auf nicht-materialistische Weise erlebt und interpretiert wird, versucht er dennoch, diese Nicht-Materialität materiell zu erklären.

Die immaterielle Seele, alles, was im streng religiösen Sinne heilig ist (z.B. Gott), werden rein materiell ausgedrückt, d.h. auf das rein Materielle reduziert. Diese Reduktion führt dazu, den exklusiven Materialismus als Reduktionismus zu bezeichnen.

Das ist es, was Lange im 19. Jahrhundert verstanden und sehr deutlich zum Ausdruck gebracht hat, wenn auch als Kantianer.

12. Materialistische Ontologie.

Die traditionelle Ontologie befasst sich mit zwei Fragen, die typischerweise ontologisch sind: "Wie real ist etwas?" und "Wie real ist dasselbe Etwas?".

Die Antwort ist das Gegensatzpaar "Existenz/Essenz". Der Materialist wandelt diese Fragen um: "Wie materiell ist etwas?" und "Wie ist es materiell?"

1. Die Reduzierung: - Eine konkrete Anwendung.

Das menschliche Bewusstsein ist einer der Knackpunkte des heutigen Materialismus. Die materialistische Interpretation vernachlässigt alle metaphorischen oder Ähnlichkeitsmodelle, ja lehnt sie kategorisch ab, und akzeptiert nur metonymische oder Kohärenzmodelle, die reduktiv interpretiert werden.

Für den Spiritualisten ist das Bewusstsein "das Licht, das unser Geist auf alles, was ist, wirft". Licht" ist ein metaphorisches Modell: Wer sich einer Sache nicht bewusst ist, tappt bei der Suche nach dieser Sache im Dunkeln, d.h. im Gegenteil zum Licht.

Ein Mensch, der einen Schlag auf den Kopf erhält und in einen Zustand des Fegefeuers, d.h. der Bewusstlosigkeit, fällt, zeigt, dass der Kopf - das Gehirn oder das Gehirn als Teil des ganzen Körpers - mit dem Bewusstsein verbunden ist. Der Spiritualist erkennt diese Zusammenhänge voll und ganz an und interpretiert das Bewusstsein in Bezug auf das Gehirn: "Das Bewusstsein, wenn es nicht durch eine Hirnverletzung beeinträchtigt ist und daher noch richtig funktioniert, erhellt die Daten unserer Erfahrung".

(und sogar den ganzen Körper: wer zu viel Alkohol trinkt, erfährt eine Veränderung des Bewusstseins, und sogar der ganze Körper kann Veränderungen aufweisen), erhellt die Daten unserer Erfahrung".

Mit anderen Worten: Das Gehirn, ja der ganze Körper ist ein metonymisches oder kohäsives Modell des bewussten Lebens.

Der Materialist verschmähst systematisch das Bewusstsein als Licht und reduziert alles auf das metonymische oder Kohärenzmodell: Das Bewusstsein ist das Gehirn, aber mit einer gewissen Hirnigkeit, die der Spiritualist "Bewusstsein" nennt.

2. Axiomatische Erfahrung.

Der exklusive Materialist kann axiomatisch wie folgt charakterisiert werden:

2.1. Es gibt sicherlich wesentliche Fakten und unmittelbar wesentliche Aussagen. Logisch ausgedrückt: "Wenn (A) gegeben ist und (B) nur materielle Interpretationen, dann kann (C) das Gegebene und das ganze Gegebene verstanden werden.

Anmerkung: - Das Bewusstsein wird, wie oben kurz skizziert, nur in Kohärenzmodellen aus den rein materiellen Daten dargestellt, sowohl als Erfahrung als auch als Prämisse (hinreichender Grund, Erklärungen).

In ähnlicher Weise geht der reine Materialist mit der immateriellen Seele oder mit dem Heiligen (z.B. Gott) um: die Materie, nur die Materie, ist die Quelle von Modellen, um über diese Dinge zu sprechen - Fiktionen. Deshalb spielen die Physik und gleichzeitig die Naturwissenschaften eine so große Rolle bei der Erklärung von Tatsachen, ja bei deren Wahrnehmung oder Erkennung: axiomatische Erfahrung.

13. Mathematisches Denken

Dass Mathematik angewandte Logik ist, ist so offensichtlich, dass wir uns nicht mit ihrer Bedeutung beschäftigen. Dass die Mathematik in ihrer gegenwärtigen Form - oder besser gesagt Vielfalt von Formen - "ein logisch kohärentes System von objektiven Sätzen" ist, ist nicht so offensichtlich.

1. Aufgrund der stürmischen Entwicklung kann eine einzelne Person das Ganze kaum überblicken.

2. Das Problem ist der Begriff "objektiv". Über die damit verbundene Metaphysik gehen die Meinungen auseinander.

Der Nominalist wird es leicht als eine Konstruktion des Geistes bezeichnen, die "in der Luft hängt", es sei denn, es gibt zusätzliche mathematische Anwendungen.

Der Abstrakte sieht sie als eine Form der Realität an sich, während der Ideative in ihr eine Verwirklichung von Ideen sieht. In jedem Fall waren die Begründer der Logik hauptsächlich Platoniker.

Quantität:

Ch. Lahr, *Logique*, Paris, 1933-27, 559/569 (*Les sciences mathématiques*) stellt fest: "Die Mathematik ist die Wissenschaft der Menge".

Lahr definiert "Menge" sowohl als numerische als auch als räumliche Größe.

Anmerkung: - In aller Kürze sei auf die große Zahl mathematischer Gleichungen hingewiesen, die als Grundform das Differential "größer/gleich/kleiner als" haben. Was eindeutig quantitativ zu verstehen ist. In der Geometrie oder Raumfahrtmathematik ist das Quantitative auf seine Weise klar.

Eine neue Definition.

PH. Davis/ R. Hersh, *l' Univers mathématique*, Paris, 1985, 6 sagt: Eine naive Definition, die ihren Platz im Wörterbuch hat und als erste Annäherung geeignet ist, lautet: "Mathematik ist die Wissenschaft von Menge und Raum".

1. Die Befürworter fügen hinzu: "... sowie das System von Symbolen, die Menge und Raum verbinden".

2. Sie machen ferner geltend, dass

a. dass diese Definition "auf realen historischen Grundlagen beruht" und dass sie sie als Ausgangspunkt nehmen, aber zum Zweck der

b. die Entwicklungen der Mathematik seit den letzten Jahrhunderten und die unterschiedlichen Interpretationen der Mathematik in der erweiterten Definition darstellen.

Für Davis und Hersh bleiben die Arithmetik (quantitativer Aspekt) und die Geometrie (räumlicher Aspekt) aus historischen und praktischen Gründen der Ausgangspunkt.

Eine inhaltliche Definition der Mathematik in ihren heutigen Formen ist dann eher ein Lemma, d.h. eine vorläufige Definition.

14. Täuschende summative Induktion.

Das allgemeine "Forma", die Formel, der summativen Induktion lautet: "Von jedem einzeln zu allen zusammen".

Es handelt sich um eine Vielzahl (Sammlung, System), die durch eine gemeinsame Eigenschaft zusammengefasst wird.

Ein Beispiel: Ein Junge hat eine Murmel gezählt, jede für sich, und kommt zu dem Schluss: "Ich habe zwanzig, d.h. die Zusammenfassung oder Summa (Summe), Murmeln, d.h. das gemeinsame Eigentum.

Wenn er einen alten Wecker zerlegt hat und die Anzahl der Teile zählt, "fasst" er zusammen, d. h. er bildet die Summe: "Ich habe insgesamt vierundvierzig Weckerteile", ("insgesamt vierundvierzig", ist die Zusammenfassung; "Weckerteile" ist das gemeinsame Merkmal).

Im ersten Fall ist die Summe distributiv (jedes Exemplar ist eine Murmel, alle Exemplare bilden die gesamte Sammlung); im zweiten Fall kollektiv (jedes Teil gehört zu, bildet zusammen mit dem Rest (Dichotomie) den gesamten Wecker).

Qualitative Sprünge bei der Beschwörung.

Die Knie. Der Getreidehaufen.

Ein Korn ist kein Weizenhaufen, ebenso wenig wie zwei, drei, vier oder so viele Körner. Hundert oder zehntausend Körner ergeben also keinen Weizenberg.

Wo ist die Spitzfindigkeit, d.h. die absichtlich praktizierte ungültige Argumentation? Zunächst einmal wird einem Weizenkorn die Eigenschaft zugeschrieben, "(noch) kein Weizenkorn" zu sein. Das ist wahr. Aber man überspringt bewusst den qualitativen Sprung bei zunehmender quantitativer Veränderung der Anzahl (Summe oder Summe) der angesammelten Körner. Drei Körner sind bereits "ein kleines Häufchen". Zehntausend sind schon ein beeindruckender Haufen Körner.

Das Konzept der Hoffnung umfasst zwei Merkmale:

1. eine Zahl, die ausreicht, um auf einen Blick nur ein Korn oder höchstens einige Körner zu erkennen,
2. mit einem Qualitätssprung den Begriff "Kornhaufen" zu provozieren.

Der Kornhaufen" ist übrigens der Name des Eubolides von Miletos (-380/ -320), der zur kleinen Schule von Megara gehörte.

In einer Pumpstation.

"Wie viel kostet ein Tropfen Benzin, Madam?" - "Natürlich nur eine Kleinigkeit". - "Dann füllen Sie meinen Tank auf, Madame".

Anmerkung: - Vergleichen Sie den Tropfen Benzin mit dem Korn von Eubolides und "den vollen Tank" mit seinem "Kornhaufen"! Auch hier kommt es bei quantitativen Veränderungen zu einem qualitativen Sprung (hier: der Preis), der spöttisch gelehrt wird.

Als Humor ist es eine Synekdoche: Man sagt zwar "Tanken Sie einfach voll (für eine unsinnige Zahl)", aber man impliziert humorvoll, dass der volle Tank ein Preis ist, der den qualitativen Sprung (voller Tank) berücksichtigt (der eine Quantität im Sinne von Geld ist).

15. Mathematik als Mengenlehre.

TH. Heath, *A Manual of Greek Mathematics*, New York, 1963, 38, sagt, dass die erste Definition von arthmos, (griechische Übersetzung), Zahlenform, dem ersten berühmten griechischen Denker, Thalès von Miletos, zugeschrieben wird.

Sie lautet: "Monadon sustema", d. h. ein System von Einheiten. Euklid von Alexandria (-323/-283) definiert in seinen Elementen der Geometrie: "Plèthos harismenon", d.h. eine wohldefinierte Sammlung. Beachten Sie, dass "sustema" auch "Sammlung" bedeuten kann.

Mathematik als Mengenlehre.

D. van dalen, *Filosofische grondslagen van de wiskunde*, Assen/ Amsterdam, 1978, beginnt mit dem ersten Kapitel:

"Kollektivismus, ein platonisches Paradigma", (o.c. 1/18)

1. Die naive Praxis heute:

"Wer heute ein Mathematiklehrbuch aufschlägt, bekommt den Eindruck, dass ohne Mengen keine Mathematik betrieben werden kann". Steller kritisiert u.a. "die modische Terminologie" und "Sammlungen als bloße Hilfsmittel".

2. Abstrakte Mathematik vorhanden.

In der "höheren" Mathematik wird der Begriff der Mengen wesentlich verwendet: Die "moderne" Mathematik, die abstrakt denkt, bezeichnet die Mengen schließlich als "die elementaren Bausteine" ihres Gegenstands.

Eine "Gruppe" ist zum Beispiel eine Art von Menge, in der Begriffe wie "geordnete Vier" und "Bild" vorkommen. Selbst alte Bekannte wie die natürlichen Zahlen, die ganzen Zahlen, die rationalen Zahlen und die reellen Zahlen "lassen sich mit wenig Mühe auf Mengen reduzieren", so van Dalen.

Endsumme

Wenn man diese Erfahrung von mehr als einem halben Jahrhundert extrapoliert, d.h. Ergänzend, kommt man zu der Position "Alles ist eine Menge" auf "Mathematik ist eine Mengenlehre".

Das bedeutet, dass es keine irreduziblen "Urelemente" gibt, die als "getrennte, individuelle Dinge" verstanden werden und keine Sammlungen sind. In der Tat ist eine Instanz ("Element") einer Menge "eine Menge mit nur einem Element".

Anmerkung: - Scholastisch formuliert: Wenn Menge und Raum die materiellen Objekte der Mathematik sind, dann sind Mengen ihr formales Objekt.

Singulär: Menge und Raum, insofern es darin Sammlungen gibt. Der Begriff "Sammlung" bestimmt (mit anderen Worten) die Perspektive, unter der Menge und Raum betrachtet werden.

16. Mathematische Analyse (François Viète).

Literaturhinweis : Otto Willmann, *Geschichte des Idealismus*, III (Der Idealismus der Neuzeit), Braunschweig, 1907-2, 48 ff.

François Viète (lat. Vieta) (1540/1603), ein platonisierender Mathematiker, führte Buchstaben ein, um bekannte Mengen (Konsonanten) und unbekannte Mengen (Vokale) zu bezeichnen.

1. Arithmetik. - Logistica numerosa.

Vor Viète war die westliche Mathematik praktisch nur mit der numerischen Arithmetik vertraut. Zum Beispiel: “ $3 + 4 = 7$ ”.

2. Literarische Arithmetik. - Logistica speciosa.

In seinem Werk “*In artem analyticam isagoge*” (Einführung in die *Analyse*) wollte Viète mit platonischen Ideen, lateinisch “species”, arbeiten. Daher “Logistica speciosa”. Es handelt sich um eine ideelle Arithmetik, die statt mit singulären oder privaten Zahlen - also mit Zahlen - mit universellen Zahlen arbeitet. Dies ist: Sets. Diagramm.

| | | |
|---|--|--|
| Volksmund Die Summe von zwei (oder mehr) Ideen als Zahlen Und damit Regulierungsmodelle. | numerische Sprache $3+4=7$ Figuren als anwendungsbezogene Modelle. | Alphabet $a+b=c$ Briefe als Regelungsmodelle |
| Nicht-operativ universal | Operativ Nicht-universal | Operativ Universal |

Von eidetischen (semantischen) Zeichen zu syntaktischen Zeichen.

J.M. Bochensky, *Philosophische Methoden in der modernen Wissenschaft*, Utr.: Antw., 1961, 55v. (Eidetischer und operativer Sinn) sagt Folgendes.

1. Ein Zeichen hat einen eidetischen oder semantischen Gehalt, wenn man die Realität dessen kennt, worauf es sich bezieht.

2. Ein Zeichen hat, wenn man mit ihm umzugehen weiß (ohne an den eidetischen (semantischen) Sinn zu denken), nur einen operativen oder syntaktischen Sinn: “Wir wissen nicht, was (Anm.: in der nach außen strukturierten Wirklichkeit, d.h. semantisch) das Zeichen bedeutet, sondern wie wir mit ihm operieren können (Anm.: logisch sinnvolle Operationen durchführen)”. (O.c., 55).

Das Verhältnis.

Wenn die eidetische Bedeutung bekannt ist - z. B. $3 + 4$ -, dann ist ein operativer Sinn sofort verfügbar (z. B. $3 + 4 = 7$). Nicht umgekehrt: Man kann einem Zeichen eine operative Bedeutung zuweisen, ohne dass es eine semantische Bedeutung hat (z. B. $a + b = c$).

Logische Syntax.

Viète begründete also eine syntaktische (= operative) Mathematik mit seinen Buchstaben als Lemmata. Die Analyse ist die Ausarbeitung dessen, was man mit diesen Lemmata (leeren Hüllen) in Form von mathematischen Operationen tun kann - logisch begründet. So ist zum Beispiel die analytische Geometrie entstanden”. Der Name zeugt von der lemmatischen Analyse-methode.

17. Weitere Beschreibung des lemmatisch-analytischen Charakters.

Wer rein operativ arbeitet, arbeitet mit Lemmata eines besonderen Typs: Der allgemeine Inhalt (z.B. a als bekannte Zahl) ist bekannt, aber als leere Hülle, die darauf wartet, ausgefüllt zu werden (z.B. a als 3). - Das Verfahren von Viète ist doppelt platonisch.

1. Der Prozess ist ideativ, denn er arbeitet mit Ideen als leeren Hüllen mit universeller Reichweite (z.B. steht a für alle möglichen Zahlen als Füllungen) und damit mit Sammlungen.

2. Die Ideen sind ipso facto Lemmata, die im Laufe einer Analyse gerade wegen der Ausfüllungen und der entsprechenden Operationen verwendet werden können (was den operativen Charakter der mathematischen Ideen zeigt).

Viète selbst sagt: "Analyse bedeutet, mit der Frage ('queaesiteria') so zu arbeiten, als ob sie gegeben wäre ('concescum'), und zwar so, dass durch Schlussfolgerung die Frage selbst aufgedeckt wird."

Anmerkung: - Der Dreisatz zeigt dies: "Wenn 100% (die universelle Idee) 25 ist und wenn 1% (die singuläre Idee) 25/100 ist, dann ist 10% 10,25/100".

Die Frage selbst ist das Ergebnis, d.h. 10,25/100; das Lemma ist 10%, das über 100% und 1% herausgezogen wird. Sie zeigt auch, dass die Analyse darin besteht, den Antrag in Form des Lemmas (das als ob gegeben; hier 100%) in ein Beziehungsgeflecht, hier die Struktur des Dreisatzes, einzuordnen.

Anmerkung: Die Formel von Heath $(n \cdot (n+1))/2$ ist die Lemma-Idee für die Anschauungsmodelle der Pythagoräer mit ihren Dreieckszahlen, während die Formel a hoch $(m+n)$ die Lemma-Idee für ihre Quadratzahlen ist.

Er bezieht sich auf den unendlichen Reichtum an Interpretationen der abstrakten universellen Idee im Vergleich zu den Beschränkungen numerischer Modelle, so anschaulich sie auch sein mögen.

Erweiterungen

O. Willmann, o.c., 48ff. -Steller zitiert.

1. Funktionelle Theorie.

Die Unbekannte wird durch eine variable Unbekannte ersetzt: anstelle von viz. x .

Übrigens: "Funktion von" bedeutet "abhängig von". (Also " $x = y + z$, d.h. x ist eine Funktion (abhängig von) Y und z als abhängige Variablen).

2. Analytische Geometrie.

R. Descartes (Géométrie (1637)) und P. Fermat (161/1665) begründeten die analytische Geometrie im Gefolge von Viète. Also $r^2 = x^2 + y^2$ als Formel für Kreise mit r als Radius im kartesischen Koordinatensystem (x -Achse und y -Achse).

3. Infinitesimalrechnung;

G.W. Leibnitz (1682) begründete diesen Zweig der Mathematik, der sich mit Differentialen und Integralen (Grenzwerte von Summen) beschäftigt

18. Syntaktische Regeln in der Mathematik.

Literaturhinweis : I.M. Bochenski, *Philosophische Methoden in der modernen Wissenschaft*, Utr./ Antw., 1961, 52/54.

Bei einfachen, d.h. noch nachvollziehbaren Operationen können wir auf syntaktische Regeln verzichten. "Bei etwas komplizierteren Vorgängen müssen wir uns auf die syntaktische Regel beschränken. Die syntaktische Regel ist die visuelle Regel.

Mathematische Operationen.

Betrachten wir nun die Anwendung der syntaktischen Regeln.

1. Redigiert. -

| | |
|---|--|
| 27 x 35 — 135 81 — 945 — DHTE | Wir schreiben eine Multiplikation wie folgt: Die 1 von 81 gehört an die Stelle des T (Zehner) und damit unter die Stelle des Zehners der darüber liegenden Zahl. Bochenski: "Beim Multiplizieren denken wir nicht daran. Wir wenden einfach die syntaktische Regel an: Jede Multiplikation (und damit jede Zahlenreihe) muss eine Stelle weiter nach links gesetzt werden". |
|---|--|

Anmerkung: Dies führt dazu, dass der maschinelle Aspekt jeder praktizierten Arithmetik in einer syntaktischen Regel definiert wird. Mit anderen Worten, eine für diesen Zweck berechnete Maschine ist genauso gut wie ein aufmerksamer Mensch.

2. Arithmetische Verarbeitung.

Bochenskis Beispiel.

GG. Die mathematische Gleichung $ax^2 + bx + c = 0$.

GF. "Lösen" Sie diese Gleichung.

Wir beginnen mit der Verschiebung von c nach rechts, geben ihm aber das entgegengesetzte Vorzeichen. Das ergibt: " $ax^2 + bx = -c$ ".

Bochenski:

"Wir handeln nach einer syntaktischen Regel, die besagt: 'Jedes Glied einer Seite einer Gleichung kann auf die andere Seite übertragen werden, muss dann aber ein entgegengesetztes Vorzeichen erhalten'.

Kombinatorik.

Jemand hat einmal geschrieben, dass mathematische Operationen angewandte Kombinatorik sind. In der Tat bestehen sowohl die arithmetische als auch die rechnerische Operation darin, die Stellen einer geeigneten (d.h. nicht der erstbesten, sondern einer logisch einwandfreien) Konfiguration auf die richtige, d.h. logisch einwandfreie Weise auszufüllen". Wer sieht nicht, dass die so definierte Konfiguration eine Idee ist, d.h. ein abstrakt-universelles Form oder eine Struktur, die als kollektives Lemma auf die entsprechenden Füllungen wartet, die die Analyse darstellen, die, ausgehend vom GM (gegeben), über das kollektive Lemma (Gitter) zum gewünschten Ergebnis führt? Solange man die Zahlen und Buchstaben und Zeichen richtig setzt.

19 Mathematischer Formalismus

Literaturhinweis : I.M. Bochenski, *Philosophische Methoden in der modernen Wissenschaft*, Utr./ Antw. 1961, 51/62 (*Formalismus*).

Die Arithmetik wird formalisiert. Aber mit der Erweiterung und Anpassung der syntaktischen Regeln ist jede formalisierte Sprache eine Arithmetik mit Zeichen ("Symbolen"), die im logisch strengen Rahmen entsprechender Konfigurationen auf ebenso logisch strenge Weise kombiniert werden.

Semiotische Basis.

Eine Anekdote. - "Kleiner Junge - fragt der Lehrer den Sohn eines Schafzüchters - wenn elf Schafe auf der Weide sind und sechs über den Zaun springen, wie viele bleiben dann auf der Weide?" - "Keine." "Warum, elf minus sechs ist doch nicht null, oder?" - "Das weiß ich jetzt wirklich nicht, aber ich weiß, dass, wenn sechs der elf springen, die fünf anderen folgen werden."

1. Syntax.

"Faict ficta facit". Der westflämische Priester Van Haecke formulierte diese lateinische Phrase. Mit denselben Buchstaben wie Faict, sein Vorgesetzter, formulierte er "einen syntaktisch wohlgeformten Satz", was übersetzt bedeutet: "Faict begeht imaginäre Dinge".

2. Semantik.

Dieser syntaktisch wohlgeformte Satz (jeder Buchstabe steht an seinem Platz) bezieht sich auf eine Realität, nämlich auf die Person und insbesondere auf die Arbeitsweise des Vorgesetzten. Wenn diese Person und ihre Arbeitsmethoden wirklich so existieren, wie sie sie formuliert, ist der Satz "semantisch sinnvoll", d.h. wahr, eine Darstellung der Realität.

3. Pragmatismus.

Der syntaktisch wohlgeformte und semantisch sinnvolle Satz zielt auf ein Ergebnis, nämlich sich auf Kosten des Vorgesetzten zu amüsieren, der nach Van Haecke Utopien verfolgt.

Formalismus.

Formalisierte Sprache ist auf den syntaktischen Aspekt beschränkt. Sie besteht aus Begriffen, die frei von semantischer Tragweite und pragmatischem Zweck rein nach syntaktischen Regeln gearbeitet sind. Nach der Melodie der gesamten Arithmetik.

Der Unterschied zwischen der reinen Syntax in Bezug auf die Arithmetik - der Meister sagt: "Elf minus sechs ist fünf" - und der damit verbundenen Semantik, d.h. sobald die Elf, die Sechs, die Fünf und das Minuszeichen ausgefüllt sind, - der Junge sagt: "keine" - wird in der Anekdote humorvoll verdeutlicht: universell-abstrakt ist " $12 - 6 = 5$ ", aber konkret-individuell in Bezug auf die über den Zaun springenden Schafe ist " $11 - 6 = 0$ ", aus Gründen des Hütegeists.

Noch einmal: Bei arithmetischen oder allgemein mathematischen Zeichen gilt zwar innerhalb der formalisierten Sprache das logisch behandelte, geschwärzte Papier (wie Bochenski sagt), aber außerhalb der Sprache bestimmen die Umstände die Bedeutung auf manchmal überraschende Weise.

20 Differenzierung (mathematisch und nicht-mathematisch)

Unter "differenzieren" ist zu verstehen

- a. Eine Gesamtheit (Sammlung oder System)
- b. **einem** internen Vergleich unterzogen werden, so dass (große oder kleine) Unterschiede aufgedeckt werden.

Ein "Differential" im engeren Sinne ist eine Menge von Werten, die sich auf beiden Seiten einer Systeche (Paar von Gegensätzen) gemäß einer Norm befinden, die "größer als/weniger als" ist.

Die Regel der Drei.

In der Regel handelt es sich um den Dreisatz (d. h. die Angabe von Prozentsätzen). Man unterscheidet zwischen den Extremen alle und nur einem alle Zwischenwerte (einige). Dieses Differential erlaubt es, einen gegebenen Wert zu differenzieren, indem man von 100% (Universalmenge) über 1% (ein Beispiel) auf x%, d.h. den gewünschten Wert, schließt.

Genauigkeit.

Bei der prozentualen Dreierregel ist man auf 1/100 genau. -Der gleiche Dreisatz kann präzisiert werden, indem alle (universelle Sammlung) durch 1000, 10 000, 100 000 usw. identifiziert werden und somit auf 1/1000, 1/10 000 usw. genau sind.

Exaktheit.

Dies ist die Genauigkeit, die bis auf ein Tausendstel einer Stelle genau ist. -Das ist natürlich die Macht der mathematischen Präzision.

Nicht-mathematische Differenzierung.

Hier wird die Bandbreite der Unterschiede (in der Identität) nach qualitativen Sprüngen auf der Grundlage quantitativer Veränderungen klassifiziert (differenziert).

a. Messbare Sprünge.

Eis (0°C.) / flüssiges Wasser (Temperatur über 0°C.) / Wasserdampf (Temperatur über 100°C.). Hier zeigt die materielle Natur selbst (H₂O) qualitative Sprünge bei allmählichen (d.h. Unterschiede bildenden) Temperaturänderungen: Eis ist keine Flüssigkeit und Dampf ist keine Flüssigkeit.

b. Nicht messbare Sprünge.

Ein Kleidungsstück kann "sehr anständig/ anständig/ weniger anständig/ tendenziell unanständig/ unmoralisch/ ärgerlich unmoralisch" sein. Die Unterscheidung liegt in der vorgefassten Meinung über "bescheiden". Es liegt auf der Hand, dass hier kulturelle Unterschiede eine große Rolle spielen, obwohl ethnologische Untersuchungen zeigen, dass in allen Kulturen, so unterschiedlich sie auch sein mögen, die hier erwähnte Differenzierung gilt, mit Ausnahme der Angehörigen einer Kultur, die sich außerhalb der normativen Moral stellen.

c. Messbarkeit der Flüssigkeit.

Ein kleiner Betrag (Taschengeld), ein kleiner Betrag (Geldsumme)/ein großer Betrag (Kapital) bilden ein Differential, bei dem die Spanne "klein/mittel/groß" quantifizierbar ist, aber fließende qualitative Sprünge darstellt.

21. Mathematische und nicht-mathematische Beweise.

Literaturhinweis : J. Chlebny, *les maths font leur preuves*, in *Journal de Genève, Gazette de Lausanne* 10/11.09.1994.

Auf dem 22. Internationalen Mathematikerkongress (Zürich) wurde P.L. Lions (°1956) für seine verdienstvolle Arbeit auf dem Gebiet der angewandten Mathematik die Fields-Ehrendnadel verliehen.

Die Unterscheidung zwischen mathematischen und nicht-mathematischen Beweisen.

Lions drückt es folgendermaßen aus. - Wenn Mathematiker bei manchen Wissenschaftlern unbeliebt sind, so liegt das an der großen Bedeutung, die Mathematiker dem Beweis beimessen.

1. Mathematisch.

“Die Mathematik ist die einzige Wissenschaft, die endgültige und unumstößliche Beweise liefert, die auf einer Art Reduktion beruhen, die zu einem unbestreitbaren Ergebnis führt. Das sagt Chlebny.

2. Nicht mathematisch.

“Die anderen Wissenschaften prüfen eine Theorie anhand von Erfahrungen. Dies führt zwangsläufig zu Ungenauigkeiten.

Geeignetes Modell.

In der Physik unterliegt der Fall von Körpern einem sehr einfachen Gesetz. Die Beobachtung dieser Tatsache ist jedoch kein Beweis an sich. Schließlich muss man z. B. die Reibungen in der Luft und die Reaktionszeit der verwendeten Geräte mit einbeziehen. Das Gesetz in dieser Angelegenheit ist zwar theoretisch, kann aber nicht genau geprüft werden. Das ist der Bericht von Chlebny.

Anmerkung: - Ob alle Physiker zustimmen, ist die Frage. Es ist eine Tatsache, dass nicht-mathematische Beweise (eines Gesetzes, einer Theorie z.B.) situativ sind, d.h. in einem Kontext von Umständen mit zufälligen Einflüssen anderer stattfinden. Mathematische Beweise hingegen finden außerhalb solcher Situationen statt - im reinen Geist, der zu Papier gebracht wird.

Anmerkung: - Ch. Lahr, *Logique*, Paris, 1933-27, 566/569 (*la démonstratrice*) sagt, dass die Haupttypen des Denkens in der Mathematik die folgenden sind.

1. Deduktiv.

Axiome und daraus abgeleitete Sätze dienen als hinreichender Grund, um daraus auf logisch strenge Weise weitere Schlussfolgerungen abzuleiten.

2. Reduzierend.

Man stellt (als Lemma) ein Theorem auf, das bewiesen werden soll, und geht dann Schritt für Schritt (algorithmisch) vor, um es zu beweisen (als Analyse).

Anmerkung: - Dies ist in der empirischen Mathematik richtig, aber in einem axiomatisch-deduktiven System läuft dieser zweite, so genannte reduktive Typ auf einen deduktiven Beweis hinaus, der auf den postulierten und “grundlegenden” Axiomen und den daraus abgeleiteten Theoremen beruht.

Denken Sie zum Beispiel an die so genannte mathematische Induktion.

22 Axiomatische Definition eines mathematischen Begriffs.

Giuseppe Peano (1858/1932), einer der Begründer der modernen formalisierten Mathematik, definierte den Begriff der positiven ganzen Zahl (das sind die drei Teilterme des gesamten Terms, der die Eins ausdrückt) wie folgt:

1. GG. - die logischen (logistischen) Begriffe "Klasse" (Term), "Mitglied einer Klasse" (Exemplar) und "Implikation" (wenn, dann), - die zahlenmathematischen Begriffe "Zahl", "0" (Null), "1, 2, ...". (Instanz einer Zahl), "a, b,..." (Buchstabennummern) sind Phänomene (Buchstabennummern) sind Phänomene, d.h. gegeben oder bekannt. Das ist die phänomenologische Grundlage.

2. GF. - Erwünscht: Definition, die den Inhalt des Begriffs "positive ganze Zahl" in einer axiomatischen Weise ausdrückt (wobei der Begriff "Postulat" im Unterschied zu "Axiom" verschwindet)

SOL. Die folgenden Axiome definieren den Inhalt.

(1) Der Nachfolger einer Zahl.

Wenn a eine Zahl ist, dann ist $a+$ ($= a + 1$), d. h. der Nachfolger von a, auch eine Zahl.

(2). Die Nachfolger der Zahlen.

Wenn a und b Zahlen sind und wenn a gleich $b+$ ist, dann ist a gleich b. Mit anderen Worten: Zwei verschiedene Zahlen haben auch zwei verschiedene Nachfolger.

(3). Mathematische Induktion.

Wenn S eine Klasse (ein Konzept) ist, zu der 0 (Null) gehört und jedes Mitglied von S (Kopie) einen Nachfolger innerhalb der Klasse (des Konzepts) S hat, dann ist jede Zahl ein Mitglied von S.

Bemerkung: - Wenn eine Eigenschaft (z.B. einen Nachfolger zu haben) eine Eigenschaft von 0 als Mitglied der Klasse (Term)S ist und wenn diese Eigenschaft auch eine Eigenschaft des Nachfolgers ist, dann ist sie eine Eigenschaft aller Mitglieder von S, d.h. aller positiven ganzen Zahlen. Mit anderen Worten: Das betreffende Merkmal ist ein gemeinsames Merkmal aller Exemplare des betreffenden Begriffs. -Wir verallgemeinern von 0 und $0+$ auf alle anderen Mitglieder der Klasse (Begriff) S.

(4) Die positive ganze Zahl.

Wenn a eine Zahl ist, dann ist $a+$ (der Nachfolger von a) nicht 0.

Anmerkung: - So ist z.B. -1 axiomatisch nicht existent, weil 0 die erste Zahl in der Zahlenreihe ist.

Verkürzt

1. 0 ist eine Zahl.
2. Der Nachfolger einer Zahl ist eine Zahl.
3. Verschiedene Nummern haben verschiedene Nachfolger.
4. Das Induktionsaxiom.
5. 0 ist der Nachfolger von keiner Zahl.

Diese Axiome sind eine Definition, die besagt, dass der Inhalt, der gesamte Inhalt und nur der gesamte Inhalt des Begriffs "positive ganze Zahl" vom Rest von allem, was ist, unterscheidbar ist. Das Ausmaß, auf das sich der Inhalt bezieht, ergibt sich aus der Gesamtheit aller möglichen arithmetischen Operationen, die die Axiome erlauben und die ihren unendlichen Reichtum ausmachen.

23 Axiomatik als Konzept.

1. Die Axiome von Giuseppe Peano, die oben in umgangssprachlicher Form skizziert wurden (die formalisierte Sprache unterscheidet sich von der strengen Formulierung), sind ein kollektives Konzept (System) von fünf Axiomen, die ebenso viele Merkmale ausdrücken, die die positive ganze Zahl nach ihrem Inhalt definieren.

Kollektives Verständnis.

Dies bedeutet, dass ein Axiom aus diesem Ganzen nicht definiert werden kann, ohne alle anderen zu definieren: Man kann sich ein oder mehrere Axiome nicht genau vorstellen, wenn nicht alle anderen mit einbezogen sind. Diese Dichotomie oder Komplementarität (etwas zusammen mit dem Rest) bestimmt radikal die Axiomatik.

Dazu gehören die folgenden Punkte.

1. Jedes Axiom muss sich von den übrigen (allen anderen) unterscheiden, um Redundanz zu vermeiden (Redundanz, Wiederholung des Gleichen).

2. Jedes Axiom muss jedoch mit allen anderen übereinstimmen und darf sich nicht widersprechen (sie dürfen sich nicht gegenseitig widersprechen).

Zusammengefasst.

Jedes Axiom unterscheidet sich zwar von allen anderen, ist aber nicht von ihnen getrennt.

So definiert man einen Begriffsinhalt axiomatisch. Übrigens: Jede Definition, die diesen Namen verdient, weist genau dieselben Merkmale auf, es sei denn, man strebt eine Definition a posteriori an und achtet dabei auf die auffälligsten Merkmale. Denn alles, was eine Form, ein Ding, eine Realität ist, kann nur dann als Ganzes existieren, wenn es keine Widersprüche gibt.

2. Der Umfang des Konzepts.

Es ist ganz einfach: Lässt man das fünfte Axiom der Peano'schen Axiomatik weg, verarmt der Inhalt, aber das Volumen nimmt zu. Denn die negativen Zahlen werden im System denkbar.

Anmerkung: - R. Blanché, *Axiomatique*, Paris, 1955, 51, sagt: Das typische euklidisch-messbare Axiom lautet: "Durch einen Punkt außerhalb einer Geraden verläuft nur eine parallele Linie".

Bernhard Riemann (1826/1866) änderte dieses Axiom: "Keine parallele Linie geht durch einen Punkt außerhalb einer Linie".

Nikolai Iwanowitsch Lobatschewski ((1792/1856) änderte Euklids Axiom auf seine Weise: "Durch einen Punkt außerhalb einer Linie gibt es unendlich viele Parallelen" (was als hyperbolische Geometrie bezeichnet wird).

Sowohl durch die Änderung des Inhalts von "parallel durch einen Punkt bewirken natürlich eine Änderung des Geltungsbereichs, auf den sich der Inhalt bezieht. Sie begründeten die nicht-euklidische Geometrie.

24. Das axiomatische deduktive System wird ontologisch interpretiert.

Literaturhinweis :

-- St. Barker, *Philosophy of Mathematics*, Englewood Cliffs 5N.J.), 1964, 23f. (*Begriffe, Axiome*);

-- E.W.Beth, *De wijsbegeerte der wiskunde (Die Philosophie der Mathematik)*, Antw./Nijmeg., 1944, 63 ff. (*Die aristokratische Theorie der Wissenschaft*).

Fasst man diese Arbeiten zusammen und verbessert sie gegebenenfalls, so ergibt sich folgende Struktur des auf Axiomen basierenden und deduktiv erarbeiteten Urteilssystems.

1. Ein axiomatisch-deduktives System umfasst

a: eine endliche Anzahl von Grundbegriffen ("primitive Begriffe"), die nicht bewiesen, aber auch nicht ohne ausreichenden (wenn überhaupt) Grund gewählt werden (wie wir bei Peanos Definition der positiven ganzen Zahl gesehen haben);

b. eine endliche Anzahl grundlegender Theoreme ("primitive Theoreme" oder Axiome), die ebenfalls unbewiesen sind, aber nicht ohne eine zumindest vorläufige ausreichende Begründung. Zum Beispiel sagt Barker, o.c., 24 (*Euklidische Geometrie*), dass David Hilbert (1862/1943) die Begriffe "point/ line/ plane/ incident/ between/ congruent" und E.V. Huntington nur "sphere/ close in" als Grundbegriffe für die gesamte euklidische Geometrie postulierte.

2. Daraus folgt, dass, wenn das System "geschlossen" ist, alle Sätze, die den Umfang des begrifflichen Inhalts offenlegen, streng deduktiv beweisbar sein müssen.

Die Punkte 1 und 2 rechtfertigen die Bezeichnung "axiomatisch deduktiv".

Die Wahrheit über solche Systeme:

Aristoteles sagt über solche axiomatisch-deduktiven Systeme, dass sie objektive - ontologische verständliche - Wahrheit enthalten.

Dies wird oft von Intellektuellen angezweifelt, die mit der ontologischen Sprache nicht ausreichend vertraut sind. Aber hier ist sie.

1. Die altgriechische *alètheia*, die Unsichtbarkeit, ist zunächst einmal ein rein phänomenologischer Begriff. Wer sich mit Axiomatik und der Deduktion daraus beschäftigt, geht also von Daten (Phänomenen, d.h. dem unmittelbar Sichtbaren, d.h. der Wahrheit im streng phänomenologischen Sinne) aus.

2. Zweitens sind selbst die bizarrsten und phantastischsten Konstruktionen des Geistes, sofern sie nicht in sich selbst widersprüchlich sind, "formae", Realitäten, Sein, Nicht-Sein und damit in der strengen ontologischen Sprache "objektiv".

Beide genannten Eigenschaften von axiomatisch-deduktiven Systemen zusammen ermöglichen es ihnen, "objektive Realität", d.h. Realität im ontologischen Sinne, aufzuzeigen.

Dies erklärt, warum *D. Van Dale, Philosophische grondslagen der wiskunde*, Assen/Amsterdam, 1978-4, die sehr vernünftige Frage stellen kann: "Gibt es Sammlungen? (Existenzfrage) und "Was sind Sammlungen?" (Essenzfrage). Aber das ist reine Onto-Logie, d.h. mathematische Denkprodukte.

25. Josiah Royce über die Schauspielerei.

J. Royce, *Principles of logic*, New York, 1912-1; 1961-2, 72 ff. besagt, dass unsere Handlungen denselben "allgemeinen Gesetzen" unterliegen, die auch die "Klassen" (Erkenntnisse) und "Sätze" (Urteile) bestimmen.

A. Kombinatorik.

Royce betrachtet "Singen" und "Tanzen" als Anwendungen von Handlungen.

1. Handelnde

1.1. 0 bedeutet "keine Aktion" und 1 bedeutet "eine Aktion". Eine solche binäre Struktur entspricht in der Alltagserfahrung "entweder keine Handlung" oder "Handlung". -Was eigentlich eine widersprüchliche Aussage ist.

1.2. So stellt Royce innerhalb des "Singens" das Gegensatzpaar "entweder singen" oder "nicht singen" auf. Und so weiter.

2. Logisches Produkt und logische Summe.

Innerhalb "einer Handlung" verortet Royce "Singen - und - Tanzen" ("logisches Produkt"), - das das rein mathematische Produkt 'xy' darstellt und "Singen - oder - Tanzen" ("logische Summe"), das die mathematische Summe 'x+u' darstellt. -Solche kombinierten Aktionen bedeuten "etwas tun und / oder etwas anderes tun".

B. Der Anwendungsbereich (Implikation)

Dies ist die Ableitung ('wenn, dann') der Logik. - Nach Royce drückt der Begriff "include" die Beziehung zwischen Bedingung und Schlussfolgerung aus. -Also: "Singen und Tanzen" impliziert (unter anderem) "Singen".

Anmerkung: - Ein Teil der Beziehungslogik. Der Beziehungs- oder Ordnungsbegriff "encompassing" wird von Royce erwähnt:

1. eine dyadische (duale),
2. transitiv und
3. nicht vollständig symmetrische Beziehung oder Anordnung, wobei "symmetrisch" mit "gegenseitig" übersetzt werden kann.

Logische Algebra.

Die Modi - immer Royce - unterliegen denselben "Gesetzen" (ein für die Mathematik und die Logik typischer Begriff) wie die Klassen (Begriffe) und Aussagen, "auf die die sogenannte 'Algebra der Logik' angewendet werden kann". (o.c.,74). -

Der Mensch als rationales Wesen.

Die Ordnung, wie sie oben skizziert wurde, lässt sich in unseren typisch menschlichen (d.h. rationalen) Handlungsweisen begründen. Der Mensch als vernunftbegabtes Wesen, das über Reflexion (Selbstbewusstsein) verfügt, ist somit in der Lage, jene Art von (algebraischer) Logik zu bestimmen, die sich in der Menge befindet, die

1. nichts tun,
2. etwas tun,
3. dies und jenes tun,
4. dies oder jenes tun und
5. Implikation, ist am Werk, lebt bewusst durch und handelt somit "rational".

26. Logistik.

D. Vernant, *Introduction à la philosophie de la logique*, Bruxelles, 1986,7, sagt, dass seit +1850 eine Wolke von Logiken aller Art das Licht erblickte.

Zwei Merkmale

1. Ausgehend von der Aussagenlogik haben sich alle Arten von Erweiterungen entwickelt, wie z. B. die multiplen Logiken und der Intuitionismus, die Prädikatenlogik erster Ordnung, ferner die alethischen, deontischen, epistemischen, relevanten und parakonsistenten Logiken.

2. Einige Logiken postulieren Axiome, die im Gegensatz zu denen anderer Logiken stehen, denn die Axiome in der Logistik sind weitgehend frei gewählt.

Logistik,

Logistik (logistikè, (‘)) bedeutete im Altgriechischen ‘Rechnen’.

In der Tat ist die Logistik in ihren zahlreichen Formen nach einem mathematischen Modell organisiert.

Andere Namen.

Die ‘symbolische Logik’ bezieht sich auf die große Zahl der verwendeten abstrakten Symbole. ‘Mathematische Logik’ ist ein besserer Name: Mathematik ist das Modell.

‘Formalisierte Logik’ ist eine sehr gute Bezeichnung, da der Formalismus das dominierende Merkmal ist.

In aller Kürze lassen sie sich wie folgt zusammenfassen.

1. Vorläufige Phase.

Die Buchstabenarithmetik seit François Viète lieferte den grundlegenden Sprachgebrauch, der den Formalismus erleichtert.

2. Entfernter Einstieg in die axiomatisch-deduktive Struktur der Logistik.

- Klaudios Galenos (129/201), Ramon Lull (1233/1306; *Ars generalis*), - vor allem G. Leibniz (1646/1726), der in seiner *Ars Combinatoria* die mathesis universalis (eine Art mathematisch strukturierte, möglichst umfassende Ordnungstheorie) von R. Descartes weiter auszuarbeiten versuchte.

3. Erste Phase

Die logische Algebra, die 1847 mit G. Boole (1815/1864) und A. de Morgan (1806/ 1876) begann. Ferner B. Peirce (1809/1880) und E. Schroeder (1841/1902) mit einer Klassen- und Urteilsalgebra.

4. Die eigentliche Logistik.

G. Frege (1848/1925) mit seinem grundlegenden Werk *Begriffsschrift* (1879) und G. Peano (1858/1932) begründeten die logische Algebra neu. D. Hilbert (1862/1943; *Beweistheorie*) hilft.

Monumentales Werk: A. Whitehead (191/1947)/ B. Russell (1872/1970), *Principia Mathematica* (1910/1913).

Hinweis: Es war beabsichtigt, die Mathematik auf die Logistik zu reduzieren (der Titel ist unter diesem Gesichtspunkt sehr irreführend).

27. Erklärungen zur Logistik.

Literaturhinweis : R. Blanché, *Introduction à la logique contemporaine*, Paris, 1957, 18/22 (*Diverses conceptions de la logique*) .

Wir geben die Meinung eines Logikers wieder.

1. Nach Blanché war das, was als “Logik” bezeichnet wird, eine Zerlegung des üblichen Denkens, wie es in der gewöhnlichen Sprache bekannt ist, mit der Absicht, die Regel der Gültigkeit aufzudecken.

2. Nach Blanché reduziert die Logistik das logische Denken auf eine arithmetische Angelegenheit. Dabei wird dem empirischen (d.h. erfahrungsbezogenen) Inhalt keine Beachtung geschenkt. Auch die logische Bedeutung von Symbolen wird nicht beachtet. Sie befasst sich nur mit den Kombinationsmöglichkeiten und der Konvertierbarkeit der kombinierten Ausdrücke.

3. Nach Blanché gibt es jedoch einen Mittelweg zwischen der Logik als Lehre von den Denkbewegungen (ad 1) und der logistischen Syntax (ad 2), die eine Art positive Wissenschaft der Kombinationen und ihrer Transformationen ist.

Man konstruiert ein Sprachsystem, d.h. ein System von Zeichen, das mit - wie Rudolf Carnap (1891-1970) es nennt - Gebrauchsregeln (syntaktischen Regeln) versehen ist, ohne darauf zu achten, ob irgendetwas außerhalb dieses Sprachsystems ihm entspricht.

So sieht es auch R. Blanché. Er erklärt es ausführlicher.

1. Die Logik, wie sie ursprünglich konzipiert wurde, ist eine Deontologie (Lehre von der Verpflichtung) des gültigen Denkens. Sie verbirgt “Gesetze”, wie Logiker sie verstehen, aber logistische Gesetze und syntaktische Regeln sind miteinander verwoben.

Anmerkung: - Erläuterung. Ein logistisches Gesetz ist eine allgemeingültige Operationsart von Symbolen, die für genau alle Fälle gilt, auf die dieses Gesetz Anwendung findet.

So: “Wenn alle f g sind und x f ist, dann ist x g”. Dies duldet keine Ausnahme.

Eine syntaktische Regel bezieht sich auf die Platzierung von Symbolen. Es kann also die Regel gelten, dass man, wenn das obige Gesetz gilt, g oder x schreiben kann, wo immer f ist. Schließlich sind sie, logistisch gesehen, “gleich”.

Ist die Logik als Lehre von der Pflicht eine strenge Wissenschaft, wie Blanché meint?

(a) Sie ist sicherlich wissenschaftlich, weil die Regeln des Denkens (Gesetze, syntaktische Regeln) nicht willkürlich festgelegt werden, wie z.B. die Spielregeln von Kindern auf einem Spielplatz.

28 Logistische Erklärungen, Fortsetzung 1.

(b) Dieselbe “ursprüngliche” Logik ist jedoch nicht wissenschaftlich, wenn man “Wissenschaft” mit Blanché definiert als “die abstrakte (d.h. die Formulierung allgemeiner Gesetze und syntaktischer Regeln) Artikulation und systematische Anordnung der praktischen (d.h. alltäglichen) Regeln, die das gesunde Denken bestimmen”.

Die “Theorie”, die die Logik ist, hat Regeln, die als Regeln weder wahr noch falsch sind, weil sie normativ ist, d.h. Verhaltensregeln vorschreibt wie z.B. die Ethik (die Regeln für gewissenhaftes Verhalten vorschreibt) oder die Ästhetik (die Regeln für künstlerische Schönheit vorschreibt).

Blanché.

Steller stellt jedoch fest, dass diese Art von Theorie nicht so veraltet ist, wie es scheint: Die “natürliche Deduktion” (Gentzen) beginnt am Anfang der Erklärung mit den Regeln des Denkens, während die üblichen Logiken mit den Gesetzen des Denkens beginnen. Die “natürliche Deduktion” von Gentzen ähnelt also der “ursprünglichen” Logik.

2. Seine “klassischen” Logiken sehen in der Formulierung von “Gesetzen” die allererste Aufgabe und die wesentliche Aufgabe der Kombination von Symbolen. -Man geht also von “schlussfolgernden” Formeln wie “Alles f ist g ; also ist $x f$; also ist $x g$ ” aus, um zu den tautologischen Formeln zu gelangen (die in der Regel “implizit” sind wie “Wenn alles $f g$ ist und wenn $x f$ ist, dann ist $x g$ ”). Diese tautologische Formulierung ist, wie Logiker sie definieren, “immer wahr” (weil Gesetz).

Diese Art von “Wahrheit” wird als logistische “Tautologie” im formalisierten Sinne bezeichnet (auch “logistische Wahrheit” genannt).

Blanché unterstreicht: Die schlussfolgernde Formulierung muss von der tautologischen unterschieden werden.

Anmerkung: - Der Begriff “normative Wissenschaft” ist eine fragwürdige Formulierung, wenn es um die Theorie des Denkens geht.

Schließlich - so Blanché - stelle die Logistik als reale, tatsächliche Untersuchung der Gesetze und syntaktischen Regeln des symbolischen Kalküls “Wahrheiten” auf, wie jede “wissenschaftliche Theorie”. Man versteht: positive wissenschaftliche Erkenntnisse.

In der so bezeichneten Logistik wird die “Philosophie” sofort radikal als “verdächtig” der Normativität verbannt.

Die Logistik - deren Schöpfer fast alle Mathematiker waren - unterscheidet sich schließlich von der axiomatisch-deduktiven Mathematik. In diesem mathematischen Sinne ist sie eine “positive” Wissenschaft, die die Tatsachen unter dem Gesichtspunkt ihrer Gesetzmäßigkeiten betrachtet.

29 Logistik, Fortsetzung 2.

3. Die “schreckliche Schwierigkeit” der Logistik, die als symbolische Sprache interpretiert wird. Vernunft: In der Logistik stellt man normative Regeln (ursprüngliche Logik) den Gesetzen gegenüber, die das Bestimmbare formulieren.

“Was feststellbar ist”.

Das Ausmaß, in dem die logistischen Gesetze gelten, macht die Frage notwendig: “Was ist die tatsächliche Realität?” Das ist - so Blanché - eine rein philosophische (und nicht mehr eindeutig wissenschaftliche) Frage.

a. Sind es Gesetze des Denkens?

Nein! Der Begriff “Gesetze des Denkens” kann nur zwei Bedeutungen haben.

a.1. als Gesetze bestimmen sie den Verlauf von Denkprozessen, - den eigentlich feststellbaren Verlauf. So verstanden sind sie Naturgesetze (wie sie z.B. die psychologische Wissenschaft in Bezug auf geistige Tätigkeiten formuliert).

a.2. Als Gesetze, die jedoch über die Gültigkeit des Kurses entscheiden, wären sie normative Vorschriften (wie sie die ursprüngliche Logik interpretiert).

a.3. Die Realisten der Metaphysik - so Blanché - behaupten in dieser Sache, dass es über die zufälligen Gesetze hinaus, die die empirisch erfahrbare Welt regieren, Raum für absolut notwendige “Gesetze” gibt, die über die Natur (d.h. die empirisch erfahrbare Welt) hinausreichen.

Diese gelten dann aber für einen “mundus intelligibilis”, eine rein intellektuelle Welt. Es handelt sich also um eine Welt der “Essenzen”, d. h. um begreifbare Wirklichkeiten, die außerhalb und oberhalb von bestimmbarer Zeit und Raum existieren, so genannte intelligente Zeit und Raum.

Für den positiven Wissenschaftler Blanché ist dies keine Lösung für die Art von Realität, von der die Logistik spricht.

Endsumme:

Für Blanché ist die Situation klar: In der Logistik reduziert sich das Denken auf “die Manipulation von Zeichen”, d.h. auf ein Kalkül oder eine Zählung mit Symbolen.

b. Die Lösung.

Um 1920 behauptete Ludwig Wittgenstein (1889/1951), der sich vom logistischen Atomismus zu seiner Sprachspieltheorie entwickelte, dass logistische Gesetze rein tautologische (meist implizite) Gesetze sind. Um 1920 tauchte die “nicht-klassische” Logik auf und löste eine wilde Verfolgungsjagd aus.

Die “klassische” Logistik wollte den logistischen Absolutismus, d. h. ein logistisches Prinzip, das absolut gilt und kein anderes als ebenso “real” duldet, das das Bestimmbare darstellt.

30. Erklärungen zur Logistik, Fortsetzung 3.

Auffallend an den nicht-klassischen Logiken ist, dass es sich um Kombinatorik handelt, die das eine oder andere in der klassischen Logistik vorausgesetzte Gesetz fallen lässt. Aber das ist ein Abweichen von der Axiomatik mit den Gesetzen und syntaktischen Regeln dieser klassischen Logistik.

Konventionalismus.

Die Tatsache, dass es nicht-klassische und damit nicht-standardisierte Logik gibt, zeigt deutlich den konventionellen Charakter der Gesetze, die die klassische Logik voraussetzt.

Eine umfassende Sprache.

Rudolf Carnap (1891/1970); mit Otto Neurath und CH. Morris, Verfechter einer "Einheitswissenschaft" im materialistischen Sinne, versuchte, alle sprachlichen Verwendungen auf der Grundlage der rein symbolischen Theorie (des mathematischen Sprachgebrauchs) von David Hilbert (1862/1943) zu formalisieren.

Das Prinzip der Toleranz.

Carnap stellte die wissenschaftliche Freiheit desjenigen, der eine Logik konstruiert, in den Mittelpunkt: In der von ihm konzipierten Logik gibt es keinen Platz für eine "intolerante Moral" in dem Sinne, dass jeder das Recht hat, eine logische Syntax zu konstruieren, die ihm passt, d.h. sich dank der Kombinatorik der Symbole zu verwirklichen.

Die Konsequenz:

Ein logistisches System ist keine "Theorie", d.h. ein System von Symbolen mit Anwendungsregeln (nach Carnap in seiner *Einführung in die symbolische Logik*). Darauf antwortet Blanché: Die "Logistik" fällt in der Tat mit keinem System zusammen, denn sie steht über allen solchen Konstruktionen. Die Absicht ist in der Tat, Systeme zu konstruieren, die von der langen Seite her umfassender sind, d. h. Symbolsysteme, die von der langen Seite her allgemeiner sind und somit die bereits ausgearbeiteten Sprach- oder Symbolsysteme als Komponenten enthalten.

Das ultimative Ideal.

Eine radikal allgemeine Zeichensprache zu einem Kalkül, einem Kalkül mit abstrakt-allgemeinen Symbolen so zu entwickeln, dass alle weniger allgemeinen, privaten Kalküle, Kalkulationssprachen, in ihr verortbar zu sein scheinen.

Anmerkung: - Das ist es, was Blanché von dem einstigen logistischen Absolutismus bewahrt (bis er 1920 in die Krise geriet). Das Ideal einer möglichst formal konstruierten Superwissenschaft, die alle Wissenschaften als Teile umfasst - einer Einheitswissenschaft -, wird also weiterhin verfolgt. Wie sich dies mit dem radikalen Social Engineering - jeder konstruiert seine eigene Logik frei (Konventionalismus und Toleranz) - vereinbaren lässt, bleibt ein Rätsel: Führt letzteres nicht zu einem absoluten Wildwuchs an individuellen Konstruktionen?

31. Zufallstheorie, Relativitätstheorie.

Beginnen wir mit der Definition von Ant. Cournot (1801/1877): “Wenn voneinander unabhängige Sequenzen oder Prozesse zusammenkommen und vielleicht einer von ihnen sie verändert, dann handelt es sich um einen Zufall”.

Anmerkung: - Th. Martin, Cournot (1801/1877), in: *Ev. Rarbui/ M. Carveireg, Les philosophes et les mathématiques*, Paris, 1996, 193/209, vrl. 206/208 (*le calcul des probabilités*), behandelt die rein mathematische und kombinatorische Wahrscheinlichkeitsrechnung von Cournot.

Eines der Werke von Cournot ist “*Exposition de la théorie des chances et des probabilités*” (1843; Neuauflage 1984). Darin spricht er, etwa 61, über den Begriff des Zufalls.

Die Begriffe “Kombination” und “Wahrscheinlichkeit”, “Ursache” und “Zufall” gehen - zumindest was die Abstraktion betrifft - über Geometrie und Mechanik hinaus und sind auf die Tatsachen anwendbar

- (1) in den Bewegungen der langsamen Natur,
- (2) in der lebendigen Natur und
- (3) innerhalb der intellektuellen und moralischen Welt.

Objektiver Charakter.

Cournot schreibt - entgegen einer gewissen Tradition - allem Zufälligen einen objektiven Charakter zu und tut dies im Rahmen der Wahrscheinlichkeitsrechnung.

Er definiert die “Wahrscheinlichkeit” eines Ereignisses als die Anzahl der günstigen Chancen unter allen günstigen und ungünstigen Chancen, dass ein Ereignis tatsächlich eintritt, in den Tatsachen selbst.

Mit anderen Worten: Die Ergebnisse von Wahrscheinlichkeitsberechnungen haben einen objektiven Geltungsbereich, nämlich den Bereich der Zufallsereignisse.

Geschichtenerzählen (Narratologie, Narrativismus)

Ereignis”, “Geschehen”, “Reihe von Ereignissen” sind Begriffe, die die Zufallstheorie grundsätzlich braucht, um sich auszudrücken. Nun, diese werden in der Wissenschaft des Geschichtenerzählens ausdrücklich theoretisiert.

1. Kurs

Griechisch ‘kinesis’, lat.: motus, Bewegung, Veränderung, Geschehen, Prozess, - auf jeden Fall ist das Wesen von Geschichten alles, was nicht stillsteht.

2. Grundlegende Dyade.

Eine Dualität innerhalb dieses Ereignisses zeichnet sich ab, wenn man von etwas Erzählerischem sprechen will: “das Frühere (oder Frühere), das Spätere”. Ohne diese Dualität gibt es keine Geschichte. Zum Beispiel: “Newton hat durch das Fenster geschaut”. Das ist der frühere. “Er sah plötzlich einen Apfel fallen. Das ist das spätere (oder nächste).

Manche bezeichnen diese Dyade als “Omen/Folge”. Sequel” geht, aber “Omen” stellt bereits eine Verbindung zwischen dem Früheren und dem Späteren her. Das lässt sich nicht immer feststellen.

Mit anderen Worten: “Newton hat aus dem Fenster geschaut. Er sah plötzlich einen Apfel fallen” ist das Mindeste, was man für eine mögliche Geschichte braucht.

32 Ein Experiment.

A. Gosselin, *la psychologie de l'investisseur (Entre le hasard et la peur de perdre)*, in: *Le temps* (Genf) 12 11 2001, 23.

Ein Psychologe einer Londoner Universität hat zusammen mit der Brokerfirma Barclays untersucht, inwieweit bei Börsentransaktionen, die von Einzelpersonen getätigt werden, eine dem Zufall und dem Fachwissen innewohnende Kausalität am Werk ist. Ein Finanzexperte wurde aufgefordert, sein Know-how unter Beweis zu stellen. Der Astrologe musste seine himmlische Theorie mobilisieren. Und die vierjährige, schwarzhaarige Tia zog ihr Börsenglück aus dem Hut.

Nach einer Woche Börsentransaktionen (die übrigens von einer Depression geprägt waren), waren die Ergebnisse wie folgt: Tia verlor 4,5 % ihres Kapitals, der Experte 7 % und der Astrologe 10 %.

Entscheidung:

Die Theorie des Zufalls bei Börsenspekulationen ist auf dem Vormarsch. Übrigens behaupten Mathematiker und zufallsliebende Psychologen, dass der Anteil des Zufalls an den Ereignissen unseres täglichen Lebens oft unterschätzt wird.

Mit anderen Worten:

(1) Dass in dem oben genannten Experiment eine dreifache Kausalität am Werk ist, liegt auf der Hand: Jeder mobilisiert eine Kraft, die ein Ereignis verursacht - hier: eine Börsenspekulation, die möglichst erfolgreich ist;

(2) Die Tatsache, dass ein Experte nicht mit einem Vierjährigen mithalten kann, der wahllos Titel aus einem Hut zieht, beweist die fehlende Kausalität des Fachwissens; die Tatsache, dass der Astrologe nicht mit der kleinen Tia, die ein glückliches Händchen hat, und dem Profi mithalten kann, beweist, dass "die Sterne" (d. h. Himmelskörper über Horoskope) eine schwächere Kausalitätskapazität haben.

All dies ist richtig, wirft aber akut die Frage auf: "Gab es eine Chance?" (Existenz) und "Welchen Zufall gab es?" (Essenz). Das wollen wir jetzt philosophisch diskutieren. Der Begriff der Kausalität ist in allen Fällen von zentraler Bedeutung.

Ursache/Wirkung.

Man kann einen kausalen Prozess erzählerisch definieren: "Ein vorhergehendes Ding bewirkt, dass ein nachfolgendes existiert und so ist, wie es ist". Mit anderen Worten, das Vorangehende ist nicht neutral gegenüber dem, was folgt, sondern es mobilisiert irgendwo eine Kraft, die notwendig und hinreichend ist, damit die Folge existiert (Existenz) und so ist, wie sie ist (Essenz).

Wir untersuchen dies empirisch und experimentell.

a. Empirisch.

Nehmen wir ein sehr einfaches Ereignis, nämlich die Tatsache, dass Wasser, wenn es auf 0° Celsius abgekühlt wird, zu Eis wird.

Selbst der einfachste gesunde Menschenverstand kann diese Kausalität im Laufe eines jeden Winters mit ausreichend kalter Luft erkennen.

33. Ein Experiment, fortgesetzt

b. Experimentell.

Wenn wir selbst in ein empirisch bestimmtes Ereignis so eingreifen, dass es tatsächlich unter unserer Leitung verursacht wird, dann wird unser Wissen darüber empirisch oder experimentell. Dies geschieht mechanisch, z. B. in einer Gefriertruhe, die die notwendigen und ausreichenden Bedingungen für das Gefrieren von z. B. Wasser schafft. Das Frühere wird durch den Experimentator hervorgebracht, so dass das Spätere durch das Frühere hervorgebracht wird.

Zurück zu dem oben erwähnten grundlegenden Experiment.

a. Man könnte argumentieren, dass die vierjährige Tia “alles dem Zufall überlassen” hat, indem sie wahllos Titel aus einem Hut zog.

b. Man könnte auch sagen, dass der Experte und sogar der Astrologe, jeder auf seine Weise, “nichts dem Zufall überlassen” haben. Und dennoch: Tia erhält einen höheren Prozentsatz als die beiden anderen.

Ist das nicht ein wunderbarer Beweis dafür, dass Börsenspekulationen reine Glückssache oder zufällige Fehleinschätzungen sind? Aber wenn man über die Verursachung von Börsenergebnissen im Sinne des Zufalls (alles dem Zufall überlassen / nichts dem Zufall überlassen) spricht, was genau sagt man dann? Deshalb werden wir uns nun näher mit dem Begriff “Zufall” befassen, um ihn zu definieren.

Definition des Begriffs “Zufall”.

Beginnen wir mit einem singulären - konkreten Modell.

Das Schicksal der Eichel.

a. Der normale biologische Verlauf.

Irgendwann im Herbst zum Beispiel fällt die Eichel in das zarte Gras. Wenn man der Natur ihren Lauf lässt und nicht in das Keimen und Wachsen der Eichel eingreift, treibt die Eichel im Frühjahr aus und wird zu einer wachsenden Pflanze.

b.1. Der nicht-normale Kurs.

Nehmen wir an, jemand tritt auf die Eichel, aber so, dass im Frühjahr ihre Wachstumskraft ungebrochen ist und sie sich so weiterentwickelt, wenn auch etwas schief. Man wird die partielle Zertrümmerung als Zufall bezeichnen, d.h. als etwas, das, nur vom normalen Verlauf einer Eichel aus gesehen, abnormal, unvorhersehbar und sogar unberechenbar ist.

b.2. Der nicht-normale Kurs.

Stellen Sie sich vor: An einem sonnigen Oktobernachmittag bemerkt ein hungriges Eichhörnchen die Eichel. Das Eichhörnchen, das seiner biologischen Natur folgt, frisst die Eichel. Das Ende des Lebens, nur unter dem Gesichtspunkt seines natürlichen, vorhersehbaren und absehbaren Verlaufs betrachtet, wird als Zufall bezeichnet, d. h. als etwas, das nicht notwendigerweise, sondern zufällig in den normalen Verlauf des Lebens eingreift und es einfach beendet.

Es ist erwähnenswert, dass wir sagen: “Wenn und nur wenn es nach dem normalen oder natürlichen Verlauf beurteilt wird, dann wird es Zufall genannt. Aber es stellt sich die Frage: “Wenn man über den normalen Verlauf hinausschaut, ist der Zufall dann noch Zufall?”

34. Ein Experiment, Fortsetzung 2.

Nehmen wir einen anderen konkret-singulären Fall, die Titanic

Am 14.04.1912 kollidierte die Titanic, das damalige Prunkstück des Schiffbaus, mit einem Eisberg und ging dabei unter.

Der normale Verlauf

a. Der normale Verlauf der Reise Southampton - New York beinhaltet, isoliert von der übrigen Realität betrachtet, keine Kollision mit einem Eisberg. Konsequenz: Der Zusammenstoß war aus dieser Sicht ein reiner Zufall.

b. Es stellt sich die Frage: "Wenn man die Strecke Southampton-New York in den gesamten geografischen Rahmen einordnet und damit über die begrenzte Perspektive des normalen Verlaufs hinausgeht, bleibt dieser Zufall dann ein Zufall?"

Integrale Ansicht.

Corliss Lamont, Freedom of choice affirmed, New York, 1967, zitiert Gardner William:

"Es scheint mir sehr offensichtlich, dass die Zusammenballung durch die natürlichen Ursachen verursacht wurde, die bei den beiden Ausfällen gleichzeitig am Werk waren. Dieses Zusammentreffen war völlig vorherbestimmt." (*G. Williams in: Corliss Lamont, ed, A humanist symposium on Metaphysics*, Yellow Springs, o, 1960, 14).

Anmerkung: - "Zur gleichen Zeit", sagt Williams. Wenn man nämlich gleichzeitig - und dies ist ein Beispiel für eine integrale Information in dieser Angelegenheit - die Flugbahn des Schiffes von Southampton nach New York und die Flugbahn des Eisbergs, der sich im Norden löst und abtreibt, betrachtet, sieht man, dass sich die beiden Flugbahnen zwangsläufig treffen müssen. Umso mehr wurde ein Zeichen des herannahenden Eisbergs, nämlich die Abkühlung der Temperatur, von der Besatzung vernachlässigt.

Kognitive und objektive Sichtweise.

"Es war nur ein Zufall, denn niemand hat es vorhergesehen oder gar beabsichtigt. Der Glaube der 1500 Passagiere, dass sie New York von Southampton aus erreichen würden, war von Anfang an falsch." (*C. Lamont, o.c., 67*). Wir nennen diese Perspektive die kognitive Perspektive. Der objektive Verlauf war natürlich und schließt Zufälle aus.

Wir nennen diese Perspektive die objektive Perspektive. Infolgedessen kann etwas objektiv kein Zufall, sondern eine Notwendigkeit sein, während es kognitiv unvorhersehbar, ja unberechenbar ist, wenn man nicht auf die ganzheitliche Situation achtet, die das Objektive und das Kognitive umfasst.

Perspektive.

Betrachtet man den Kurs der Titanic und den des verhängnisvollen Eisbergs getrennt, so gibt es in beiden Fällen keine Konvergenz, und diese Konvergenz ist zufällig. Betrachtet man jedoch beide Kurse zusammen, d.h. der eine schließt den anderen mit ein, so kann von einer Koinzidenz keine Rede sein. Man muss also von dem einen Kurs in Bezug auf den anderen Kurs in Form einer Kollision sprechen, die dann eine natürliche Notwendigkeit ist.

35. Ein Experiment, Schlussfolgerung.

Ob etwas als Zufall empfunden wird, hängt offenbar von einer sehr begrenzten, einseitigen, nicht integrierten Kenntnis des objektiven Ereignisses ab.

Das Axiom der Vernunft.

Die traditionelle Ontologie und in ihrem Gefolge die natürliche Logik stellen als Axiom fest: "Nichts ist ohne Grund oder Basis", wie Platon es ausdrückte. Dieser Satz ist auf zwei Arten zu interpretieren:

1. Alles, was Sein, Etwas, Nicht-Nichts, Forma ist, hat einen Grund oder eine Grundlage in der Tatsache (Existenz), dass es da ist, und in der Art und Weise (Wesen), wie es eine Tatsache ist. Das ist es, was wir die Existenz- und Seinsgründe nennen.

2. Alles, was ohne Grund oder Ursache ist, ob in sich selbst oder außerhalb oder beides zugleich, ist nichts. Die absolute Abwesenheit der Gründe für die Existenz und das so verstandene Sein ist das absolute Nichts. Der Zufall, verstanden als absolute Abwesenheit eines hinreichenden Grundes, ist also in der objektiven Realität nicht existent.

Zufall ist nur denkbar (aber objektiv nicht existent), wenn man den hinreichenden Grund nicht kennt (aber das ist eine kognitive Frage). Das passiert, wenn man den "Zufall" als eine Redewendung personifiziert. *Carlos Lamont, Freedom of choice affirmed*, New York, 1967, 59ff, halt *John Randall Jr., Aristotle*, New York, 1960, 182 f.

a. Die Unterscheidung zwischen dem, was zufällig geschieht, und dem, was nicht zufällig geschieht, ist nicht die Unterscheidung zwischen dem, was keine Ursache hat, und dem, was eine Ursache hat. Mit anderen Worten: Kausale Prozesse, z. B. determinierte Prozesse, können als zufällig erscheinen.

b. Diese Unterscheidung steht und fällt mit der Tatsache, dass ein gegebener Verlauf, der verursacht ist und somit einen hinreichenden Grund oder eine hinreichende Erklärung hat, auf einen anderen Verlauf trifft, der ebenfalls auf seine Weise verursacht ist und somit einen hinreichenden "ratio"-Grund oder eine hinreichende Verständlichkeit hat, und durch dieses Zusammentreffen auf eine Art und Weise verändert (manchmal zerstört: man denke an die Eichel, die vom Eichhörnchen gefressen wird) wird, die nicht von seinem Verlauf in sich selbst ableitbar ist, die vom Rest getrennt, gesehen und somit innerhalb dieser begrenzten Perspektive unvorhersehbar ist. Nur wenn man diese Bedingungen erfüllt, kommt man zu einer Erkenntnis, die über den Zufall entscheidet.

Mit anderen Worten, ein induzierter Prozess verändert den anderen induzierten Prozess aufgrund eines Zusammentreffens, das in keinem der beiden separat betrachteten Prozesse vorgesehen ist. Daraus ergibt sich eine komplizierte, multiple Kausalität, die den Zufall ausschließt.

Zusammengefasst.

Objektiv mit ausreichendem Grund; kognitiv ohne ausreichenden Grund (in Ermangelung objektiver Informationen).

36. Ein Experiment, Fortsetzung 4.

Anmerkung: - Um auf die Geschichte von der Eichel zurückzukommen: - Objektiv notwendig; kognitiv unvorhersehbar und daher zufällig.

a. Dass jemand die Eichel tritt, so dass sie verkrampft heranwächst, lässt sich nicht aus der biologischen Natur der Eichel ableiten. Auch nicht die Tatsache, dass es von einem Eichhörnchen gefressen wird.

b. Betrachtet man aber sowohl den biologischen Werdegang der Eichel als auch den menschlichen Werdegang von jemandem, der die Eichel nicht beachtet, dann ist diese Aggregation nicht ableitbar, weil sie nicht notwendig wäre (natürlich unter Berücksichtigung der Gesamtheit der Umstände).

Aus der individuellen Perspektive der Eichel ist das Zertretenwerden zufällig, kontingent, nicht notwendig, weil ohne ausreichenden Grund in der Eichel selbst.

Dasselbe gilt für den biologischen Verlauf der Eichel und den biologischen Verlauf des Eichhörnchens: Die Konvergenz der beiden (zu einem bestimmten Zeitpunkt bemerkt ein hungriges Eichhörnchen unsere Eichel) führt zu einem ausreichenden Grund, um das Gefressenwerden rational zu erklären.

Unabhängige Läufe

Überlegen wir einmal, was dieser Begriff eigentlich bedeutet - hat nicht Cournot gesagt: "Wenn voneinander unabhängige Abläufe oder Prozesse zusammenkommen und mindestens einer von ihnen den anderen verändert, dann handelt es sich um einen Zufall"? Aber Vorsicht: In dem Moment, in dem sie zusammenkommen, sind sie nicht voneinander unabhängig! Dies steht im Widerspruch zu der darin enthaltenen Verkürzung und Veränderung des einen durch das andere.

Dennoch enthält Cournots Definition einen Wahrheitsgehalt: "Betrachtet man voneinander unabhängige Sequenzen nur innerhalb ihrer gegenseitigen Unabhängigkeit, so ist nirgends ein Zusammentreffen vorhersehbar und vorhersagbar, und wenn es doch geschieht - was die Ausgangsbedingungen der Sequenzen radikal verändert und sie voneinander abhängig macht -, dann ist es von den Ausgangsbedingungen (die die gegenseitige Unabhängigkeit enthalten) her Zufall.

Erzählung

Anstelle von zwei getrennten Geschichten haben wir eine Geschichte mit zwei Teilgeschichten! Wir haben also eine ganzheitliche Geschichte.

Definition von ganzheitlichem Wissen.

Das ist ein logisches Kapitel. -Um bei unserem dualen Kurs zu bleiben: Wenn man den einen Kurs kennt, der den anderen einschließt (und umgekehrt), dann kann man über den einen in Bezug auf den anderen sprechen (und umgekehrt).

Ein Beispiel: Zwanzig Kilometer vor der Kollision der Titanic mit dem Eisberg kann integrales Wissen sagen: "Die Titanic steuert direkt auf eine Kollision mit dem sich nähernden Eisberg zu".

Oder "Der Eisberg steuert auf eine Kollision mit der sich nähernden Titanic zu".

Man spricht von dem einen in Bezug auf das andere. Und das mit hinreichendem Grund, wenn man bedenkt, dass in beiden Fällen physikalische Kausalität am Werk ist.

37 Ein Experiment, Fortsetzung 5.

In der Sprache der Modelltheorie:

Das Original, die Titanic und ihr normaler Kurs, soweit er durch einen Eisberg verändert, ja zerstört wird, zeigt als Teilmodell diesen Eisberg und seinen Kurs; oder: "der Eisberg (Original als Thema) ist der Titanic (Modell als Sprichwort) erschreckend nahe. Dass es ein Modell gibt, zeigt sich an der Kohärenz - in Form ihres Zusammentreffens - der beiden Kurse zu einem bestimmten Zeitpunkt. Da es sich um eine Frage des Zusammenhalts handelt, handelt es sich um ein metonymisches Modell.

Falsche Personifizierung.

Eine Personifikation ist eine Redewendung, d. h. eine Art, etwas zu sagen. -Corliss Lamont, o.c.,66.

Man muss sich darüber im Klaren sein, dass die Ereignisse selbst zwar objektiv sind, aber "nichts bewirken". Die Behauptung, dass "der Zufall den Untergang der Titanic durch den Zusammenstoß mit dem Eisberg verursacht hat", ist eine Redewendung. Es handelt sich um ein Netz von Wörtern, die wir auf eine Konvergenz von mehr als einem Kurs werfen. Aber das ist es nicht.

Noch schlimmer ist die Personifizierung des Zufalls als eine Gottheit. Eine solche Personifizierung von Dingen oder Prozessen, die keine Personen sind, ist mit dem Begriff "Schicksal" vergleichbar: "Das Schicksal entscheidet".

Zu ändernde Ausgangsbedingungen.

E. C. Lamont, o.c., 66. -Wenn sowohl die Titanic als auch der Eisberg ihren Kurs beginnen, werden alle Gesetze, die einen solchen Kurs bestimmen, in erster Linie durch menschliches Eingreifen verändert (z. B. die Tatsache, dass die Abkühlung der Eisberge nicht bemerkt oder vernachlässigt wurde). Aus der Definition von Prof. Randall Jr. ergibt sich, dass kausale Gesetze im Spiel sind.

Entscheidung:

(1) Es besteht also eine objektive Notwendigkeit für eine Kollision,

(2), die prinzipiell Vorhersehbarkeit beinhaltet. Letzteres ergibt sich aus der Tatsache, dass jeder, der den Atlantik und seine Eisberge kennt, zumindest mit der Möglichkeit einer Kollision rechnen muss.

(3) Aber es gibt in Ermangelung eines ganzheitlichen Wissens eine tatsächliche Unvorhersehbarkeit und damit einen Zufall. Zu den integralen Kenntnissen gehören die notwendigen und hinreichenden Gründe für ein Ereignis.

Endsumme.

Die ganze Diskussion darüber, ob es sich um einen Zufall handelt oder nicht, führt uns dazu, "Zufall" als eine Handlung zu definieren, für die unsere Erkenntnis keinen ausreichenden Grund sieht - einen ausreichenden Grund, den wir nicht kennen, obwohl er objektiv vorhanden ist.

Kurz gesagt: "Wenn es kein integrales Wissen gibt, dann ist das Tor weit offen für die Erklärung durch Zufall, - eine Erklärung, die eine Null-Erklärung ist".

Wenn es keine "Vernunft" gibt, gibt es Irrationalität.

38. Die Anfänge der Kybernetik.

Literaturhinweis : E.W.Beth, *Naturphilosophie*, Gorinchen, 1948, 35vv.

“Kubernètikè technè, lat.: ars gubernalis”, Steuerungswissenschaft, d.h. die Steuerung von Ausdehnungen (Prozessen), kommt als Begriff bei Platon, Gorgias 511d vor.

1. Konzeptioneller Inhalt.

Beth bringt es auf den Punkt. Herakleitos von Ephesus (-535/-465) sagt in einem Auszug: “Alle menschlichen Gesetze nähren sich von dem einen göttlichen Gesetz.” Diese Aussage drückt das aus, was die alten Griechen “die kosmische Harmonie” nannten, die jeden Lauf strukturiert, d. h. regiert:

(1) Es gibt den normalen, in der Natur der Dinge liegenden Verlauf, der aus dieser Natur oder Essenz vorhersehbar ist;

(2) Es entsteht - vom Standpunkt des normalen Kurses aus gesehen - eine Abweichung (abnormaler Kurs);

(3) woraufhin aufgrund der kosmischen Harmonie, die sie verkörpern, notwendigerweise die Wiederherstellung folgt. Kurz gesagt: “Ordnung/Unordnung/Wiederherstellung der Ordnung”.

Anmerkung: - W.B. Kristensen, *Antique and Modern Cosmology*, Amsterdam, 1941, bestätigt etwas Ähnliches für die altägyptische Kultur. In der Bibel gibt es etwas Ähnliches: Der Verlauf der heiligen (oder Heils-)Geschichte ist “Paradies (Ordnung) / Fall (Unordnung) / Erlösung (Wiederherstellung der Ordnung)”.

Es ist logisch: - “Wenn die Ordnung gebrochen wird, dann muss (ob notwendig oder nicht) die Sanktion (Vergeltung) trotzdem erfolgen.”

2. Definition.

In Anlehnung an H. Kelsen, *Die Entstehung des Kausalgesetzes aus dem Vergeltungsprinzip*, in: *Erkenntnis* 8 (1939), sagt Beth: Die Ordnung (oder nennen wir sie Gesetzmäßigkeit) ist in der unbelebten, der belebten und der menschlichen Natur gleichermaßen vorhanden.

Anmerkung: - Die Natur der alten Gottheiten kann ganz frei hinzugefügt werden: Auch die Gottheiten unterliegen dieser kosmischen Harmonie.

Beispiele.

G. Daniëls, *Religionsgeschichtliche Studie zu Herodot*, Antwerpen/Nijmegen, 1945, erwähnt den “kuklos”, Zyklus in der “Natur” (im Sinne der Zeit):

(1) Viele Dinge (z. B. Tiere, Staaten) fangen klein an und wachsen nach einer bestimmten Ordnung;

(2) Manchmal überschreiten sie die von der kosmischen Ordnung gesetzten Grenzen (“Hybris”, lat.: arrogantia);

(3), auf die eine “göttliche” Wiederherstellung folgt (die manchmal ein völliger Ruin sein kann).

Platon, *Timaios* 32: “Alle diese Dinge verursachen Krankheiten (d.h. unangenehme Folgen), wenn das Blut sich nicht von Speise und Trank, sondern von ungesunden Dingen ernährt, da sein Zustand gegen die Gesetze der Natur ist (Unordnung).”

Aristoteles, *Politika* V:5, spricht von Verfassungen:

(1) “telos”, Ordnung, d.h. Zweckmäßigkeit; (2) “par.ek.basis”, Abweichung vom Zweck; (3) “ep.an.orthosis” oder “ruthmosis”, Wiederherstellung der Zweckmäßigkeit.

Anmerkung: - Eine ähnliche Theorie der Ordnung findet sich bei W.R. Emerson (1803/1882) und anderen.

39 Kafkaeske Steuerung.

Literaturhinweis : H. J. Schoeps, *Over de mens (Über den Menschen)*, Utr./ Antw., 1966, 141 (Kafka: der Glaube an eine tragische Position). Anmerkung: Schoeps kannte Franz Kafka (1883/1924) gut.

Odradeck.

Dieser slawische Begriff bedeutet "aus der Ordnung geraten".

Kafka verwendet den biblischen Begriff "Hunde" und "Hund" für alles, was "odradeck", abgewichen ist.

Phänomenologisch manifestiert sich eine solche dogmatische Situation darin, dass sich der Mensch - zumindest in unserer modernen Maschinenkultur - mehr und mehr wie ein "Ding" fühlt - wie eine Gänseschar innerhalb der unermesslichen, undurchsichtigen, verwirrenden Kulturmaschine, die unsere ist. Er ist kein 'Ich', sondern ein 'Es'.

Kafkaeske Interpretation.

Wenn Ordnung und wenn Abweichung von dieser Ordnung, dann hundeähnliche Lebenserfahrung. Tja, Hundeleben ist Erfahrung. Also Ordnung und Abweichung von dieser Ordnung.

Eines der Symptome - Phänomene -, die das Hundartige verraten, ist ein undurchsichtiges, unverständliches, endloses Schuldgefühl. Dies kommt in mehreren Werken Kafkas sehr deutlich zum Ausdruck, wenn auch künstlerisch verfremdet. Sie lässt sich grob wie folgt beschreiben.

(1) Es müssen ein oder mehrere Fehler (Abweichungen von der Reihenfolge) in früheren Phasen der Kultur aufgetreten sein. Andernfalls ist das Dogma unserer Tage ohne ausreichende Begründung oder Rechtfertigung.

(2) Aber - und das ist typisch kafkaesk - dieser Grund, dieser Fehler oder diese Fehler, bleiben, wie Schoeps, Kafkas Problem im Leben, angibt, ein "X", ein unbekannter hinreichender Grund oder Grund. Das: sowohl die Offensichtlichkeit, dass es einen hinreichenden Grund geben muss, als auch die Offensichtlichkeit, dass Kafka, was auch immer er unternimmt, um ihn zu entdecken, ihn nicht findet, schafft das, was man - im unzutreffenden Sinne des Wortes - das "Absurde" nennt, das heißt: das Unerträgliche - Unverständliche unserer intimeren Lebenserfahrung.

Anmerkung: - Der Talmud. - Die Mischna und die Gemara, die heiligen Bücher der Juden, sagen voraus: "Eines Tages, in der Endzeit, werden die Gesichter der Menschen wie die Gesichter von Hunden sein" (a.a.O.: abgewichen).

Wollte Kafka diesem talmudischen Text in seinen Werken eine künstlerische Form geben, um seinen - und vielen seiner Zeitgenossen - Haupteindrücken über Sinn und Unsinn, hinreichende Vernunft und radikal unerhörte hinreichende Vernunft Luft zu machen? Das scheint so zu sein, denn er war Jude.

40. Biblische Haushalterschaft.

Literaturhinweis : H. Perls, *De wraak van God (De betekenis van de wortel NQM en de functie van de NQM -textussen in het kader van de oudtestamentische Godsrebaring)*, Zoetermeer, 1992.

In 59 Texten bedeutet der Begriff NQM "Rache", also die Wiederherstellung der Gerechtigkeit nach einer Abweichung. In 85 % dieser Texte ist Gott das Thema der NQM-Behandlung.

Anmerkung: - Diese Bedeutung findet sich auch in dem Begriff "rachsüchtige Sünde".

Mose 4,10: "Jahwe sprach: 'Was hast du getan, Kain? Höre das Blut deines Bruders (Abel, den Kain getötet hatte), das von der Erde zu mir schreit'. Die Tötung ist so schlimm, dass die Wiederherstellung der Ordnung noch während des irdischen Lebens des Täters von Gott vollzogen wird. Denn das Schema lautet: "Ordnung/Unordnung/Wiederherstellung der Ordnung".

Betrachten wir die psychologische Erfahrung eines Menschen, der der Wiederherstellung der Ordnung durch Gott bedarf.

1. Das Axiom.

Mose 6:3 - Die Menschheit entartet auf eine übergriffige (rachsüchtige) Weise. Was sagt Gott dazu? "Damit meine Lebenskraft ('Geist') im Menschen nicht ins Leere läuft, denn er ist skrupellos ('Fleisch')".

Hebräer 8:4. - Sie haben seinen Bund im Leben nicht erfüllt. Und: Ich (Gott) habe sie sich selbst überlassen". Konkret: Wenn Gott wegen grenzüberschreitender Abweichung seine Lebenskraft zurückzieht, überlässt er die Grenze seinem Autonomen, der damit sein Schicksal bestimmt. Dies soll zum Nachdenken und zur Reue anregen.

2. Überleben der sich selbst überlassenen Autonomie.

Psalm 143 (142): 3 ff. beschreibt den inneren Zustand wie folgt. "Wer nicht gut zu mir ist, zielt auf meine Seele und zerstört mein Leben. Er lässt mich in der Finsternis leben, wie die, die in den ewigen Tod gegangen sind. Mein Lebensatem in mir stirbt ab. Mein Herz ist in der Tiefe meines Wesens voller Angst (...) Ich kann so nicht weitermachen. Schließe mich nicht aus deinem Kontakt aus, Gott, oder ich werde zu denen gehören, die in die Unterwelt hinabsteigen (was bedeutet: eine Existenz ohne Gottes Lebenskraft)".

Hiob 10:21 f. -Das Land der Finsternis und des Todesschattens. Das düstere Land, in dem die Unordnung herrscht (...)."

Die Unsicherheit des Grundes.

Psalm 53 (52): 6. - "Plötzlich werden die Gottlosen von Furcht ergriffen, ohne die Ursache der Furcht zu verstehen."

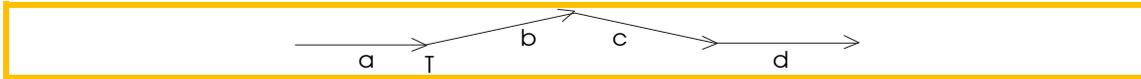
Oder Psalm 88 (87): 15. - "Warum, Jahwe, stößt du meine Seele ab?"

Wie Franz Kafka, der zwar modern war, aber noch aus dem alten Bund mit Israel lebte, erfährt das bisher so erschreckte "X" eine unbekannte oder zumindest sehr unklare Ursache. Das ist der Preis der grenzüberschreitenden Autonomie: selbst der Grund oder die Begründung ist ein Geheimnis.

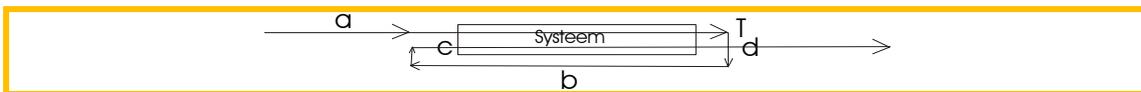
41. Physik als Abrechnung mit dem Zufall.

Literaturhinweis : D. Ellis/ P. Ludwig, *Systems Philosophy*, Englewood Cliffs, N.J., 1992.

Die alte Wissenschaft der Lenkung (Kybernetik) hat einen Handlungsablauf zum Gegenstand, soweit er "steuerbar" ist, d.h. in der Lage, Zufälle zu steuern. Nehmen wir das folgende geometrische Modell:



a steht für den normalen, d. h. zielorientierten Verlauf; T steht für den Zufall, der die Zielorientierung beeinträchtigt und die Abweichung verursacht; b, c steht für die Wiederherstellung, das direkte Ergebnis der Anpassung; de bedeutet die wiederhergestellte Zielorientierung. Nehmen wir ein anderes Modell:



Dies verdeutlicht den Kreislauf der Rückkopplung oder Erholung.

Zufall: In T wird ein Zusammentreffen symbolisiert. Wenn man nur a, die normale Zielgerichtetheit, kennt, ist T ein unvorhergesehenes Ereignis (es gehört nicht wesentlich zu a und ist nicht daraus ableitbar).

Die Kybernetik.

Der typische Lenkungsreflex besteht darin, negative Zufälle sowohl vorherzusehen als auch zu beseitigen. Mit anderen Worten: Es gibt einen zielgerichteten Kurs, der durch einen negativen Zufall abweicht, aber der Lenkreflex ist zielerhaltend. Sie sehen: Die Zufallstheorie wird hier auf einen Teil einer Theorie über die Wiederherstellung von (negativen) Zufällen reduziert.

Die Größe.

Der konzeptionelle Gehalt des Lenkrads ist sehr groß:

Da gibt es zum Beispiel die rein physikalischen Prozesse, die das Merkmal aufweisen,

Die Pflanzenwelt kennt das sehr gut: Eine Eichel, die ins Gras fällt und von einem Fuß zertreten wird, wächst im Frühjahr ein wenig schief, aber sie erholt sich wieder einigermaßen von der Abweichung;

In der Tierwelt gibt es eine Lenkungswissenschaft: Ein Tiger stürzt sich auf ein Beutetier, das ein Ausweichmanöver vollführt, das ihn überrascht, aber während er springt, aktualisiert er seinen gezielten Sprung;

Eine Person fährt mit dem Fahrrad zur Arbeit, sieht plötzlich einen Stein vor sich, weicht ihm aus und fährt absichtlich weiter.

Auflaufen.

Es ist sicher, dass die gesamte Natur, einschließlich des Menschen, negative Ereignisse "aufnimmt", d. h. zumindest allmählich unvorhersehbar mit ihnen konfrontiert wird. Die Bewältigung dieser Überraschungen erfordert einen korrigierenden Steuerungsmechanismus, der sozusagen eingebaut ist, damit man immer wieder überleben kann. Oder anders ausgedrückt: Das ursprünglich Gegebene und Geforderte wird auf unvorhergesehene Weise mehr oder weniger negativ verändert und wird zu einer neuen Aufgabe, die man bewältigen muss, wenn man "echt" sein will.

42. Stewardship-Symptome.

Literaturhinweis : Ludw. Von Bertalanffy, *Robots, Men and Minds*, New York, 1967.

Steller lenkt die Aufmerksamkeit auf dynamische Systeme mit Selbstregulierung auf einer rein naturalistischen Ebene und darüber hinaus auf einer biologischen, psychologischen und soziologischen Ebene.

Diese verschiedenen Selbstregulierungen sind nicht völlig identisch, aber analog.

1. Regulierungsbehörde.

Ein Regler in einem Gerät ist der Teil, der einen gleichmäßigen Verlauf erzwingt.

So das Pendel in einer Uhr, die "Unruhe" in einer Uhr, der Regler und das Schwungrad in einer Dampfmaschine.

J. Watt (1736/1819) konstruierte das letztgenannte Modell: Ein Signal, das die Geschwindigkeit der Dampfmaschine anzeigt, wird an einen Leistungsverstärker übertragen, jedoch so, dass die Dampfzufuhr abnimmt, wenn die Maschine schneller läuft. Damit die Geschwindigkeit unverändert bleibt. Der Regler, der die Geschwindigkeit regelt, gibt Informationen (Signale) zurück.

2.1. Homöostase.

Die biologische Homöostase reagiert auf regulierende Weise auf innere Einflüsse. "Le milieu intérieur" (Cl. Bernard (1812/1878)) wird somit in Bezug auf Säuregehalt, Wasserhaushalt, Körpertemperatur und Stoffwechsel unverändert beibehalten.

Vgl. W.B. Cannon, *Wisdom of the Body*, London, 1932; G. Pask, *Introduction to Cybernetics*, Utr./Antw., 1965, o.c. 10/11.

2.2. Reflex.

Der biologische Reflex reagiert in regulierender Weise auf äußere Einflüsse.

1817 definierte François Magendie (1783/1855) den Begriff "Reflex" als die durch eine Störung hervorgerufene Aktivität, die sich - über das hintere oder dorsale Nervensystem - ausbreitet und von dort - über die vorderen oder ventralen Nervenwurzeln - zu ihrem Ausgangspunkt, der Quelle der Störung, zurückkehrt.

Dort schwächt sie die anfängliche Störung ab, lässt sie aufhören oder sogar in ihr Gegenteil umschlagen.

Anmerkung:- Der Reflex, die unwillkürliche Reaktion auf einen Nervenreiz, wurde zum Thema der experimentellen Reflexologie von J.P. Pawlow (1849/1936).

3. Gesunder Menschenverstand.

Die ABC-Theorie von Ellis und Sagarin zeigt das folgende Grundschemata.

(A) Ein enttäuschendes Erlebnis (B) wird, soweit es auf einen gesunden, d.h. relativierenden Intellekt in der menschlichen Persönlichkeit trifft, so mäßigend und regulierend verarbeitet (C), dass auf den enttäuschenden Schock in der gesunden, d.h. richtig wertenden Weise reagiert wird, - was sich im Verhalten zeigt. Dem neurotischen Geist in (B) fehlt diese Fähigkeit, die Dinge ins rechte Licht zu rücken.

Man sieht den Verlauf: "Ordnung/Unordnung/wiederhergestellte Ordnung", auf einer Vielzahl von Messinstrumenten.

43. Die jüngste Lenkungswissenschaft.

Die alte Lehre von der Ordnung (Ordnung/Unordnung/wiederhergestellte Ordnung) erlebte im XX. Norbert Wiener (1894/1964), der von der Landesverteidigung ausging, weitete die Themen Kommunikation und "Kommando" auf die Neurophysiologie, die biochemische Regulation und den Computer aus.

Der Mathematiker Wiener lernte den Neurophysiologen A. Rosenbluth kennen, der unter W. Weaver arbeitete (Automatisierung). Dies führte zu Wieners *Kybernetik*, Paris, 1948. Damit tritt die Kontrollwissenschaft vollständig in den Bereich der Alpha- und sogar der Gamma-Wissenschaften ein.

Rückmeldung.

Weaver definiert "Kybernetik" als die Theorie der Rückkopplung.

In der Tat: (1) zielgerichteter Verlauf (Ordnung), (2) Abweichung (Unordnung), (3) Rückmeldung (wiederhergestellte Ordnung).

Selbstregulierung.

Jean Piaget (1896/1980) sieht es in seinem Werk *Le Structuralisme*, Paris, 1968, so.

Die Lenkungswissenschaft geht von einem dynamischen System aus, d. h. von einem System mit einer Entwicklung. Dazu gehören: **a.** eine Gesamtheit, **b.** mit Selbstregulierung ("autoréglage") versehen. **c.** so, dass diese Selbstregulierung die Transformationen des Systems kontrolliert, d.h. steuert. -

Quasi-geschlossene Systeme.

All dies impliziert, dass das bewusste System offen ist, d.h. seiner Umwelt und diesen Einflüssen unterworfen ist, aber gleichzeitig quasi-geschlossen bleibt, d.h. sich auf einem minimalen essentiellen Niveau hält und somit über einen Regulierungsmechanismus verfügt.

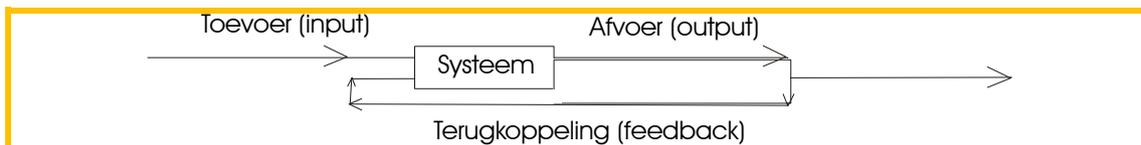
Mathematische Modelle.

Wenn es um die Wiederherstellung der Lenkung geht, dann liegt das in erster Linie an den mathematischen Strukturformeln.

John von Neumann, *The Nervous System as a Computer*, Rotterdam, 1986, xix, sagt: "Die mathematische Sichtweise" (so nennt man sie) bedeutet, dass neben den allgemeinen mathematischen Methoden auch logische und statistische Methoden verwendet werden.

Ein Modell.

D. Ellis/ P. Ludwig, *Systems Philosophy*, Englewood Cliffs, N.J., 1962, sieht es so:



Betrachten wir zum Beispiel ein sehr einfaches Modell eines dynamischen Systems, eine Kaffeemühle, bei der der "Input" die Bohnen und der "Output" die gemahlene Kaffeebohnen sind.

Materie/Energie/Information.

Ellis/Ludwig: Ein System kann Materie (eine Kaffeemühle), Energie (ein Heizgerät) oder - und das ist revolutionär - Information (ein Ordinator) umwandeln, "verarbeiten".

44. Das Computersystem.

Literaturhinweis :

- P. Heinckiens, *Programmieren ist mehr als Tippen*, in: *Eos* 6 (1989): 9 (Sept.), 59/73;
- E. De Corte/L. Verschaffel, *Programmieren lernen (vehicle for skills?)*, in: *Onze Alma Mater* (Leuven) 1990: 1 (Feb.), 4/35.

Definition.

Ein Ordinator oder Computer ist eine Art dynamisches System in Form eines Geräts ("Maschine"), das Informationen ("Daten") zielgerichtet durch eine algorithmische Abfolge von Operationen verarbeitet.

Das Computersystem.

Zwei größere Abschnitte.

- (1) Der eigentliche Computer (mit der Tastatur im Vordergrund).
- (2) Den Hintergrund bilden die Peripheriegeräte (neuerdings einschließlich der Verbindung zum Netz).

Der Ordinator zeigt die Tastatur als Eingabemaschine, während der Monitor (mit dem Bildschirm) und der Drucker Ausgabemaschinen sind.

Die Diskette.

Das ist eine Diskette, auf der zahlreiche Daten gespeichert sind (der Datenträger): sofort haben wir den Speicher, d.h. die Diskette mit den gespeicherten Daten. Die Diskette ist Eingabe- und Ausgabeeinheit zugleich.

Entscheidung.

Eingabe, Speicher, Ausgabe sind drei Funktionen (Rollen) der Disketteneinheit.

Ausrüstung und Software.

Hardware ("matériel") und Software ("logiciel").

Zwei Komponenten dominieren das, was einst als "Rechner" bezeichnet wurde.

a. Ausrüstung.

Dies ist die Gesamtheit der materiellen Komponenten: elektromechanische und elektronische Teile, Kabel und Schleifen für die elektronische Stromversorgung und Verbindung, - ein zentraler Speicher und Hilfsspeicher, - Eingabe- und Ausgabeorgane für die Informationen.

b. Software.

Dies ist die Gesamtheit der Programme und der zugehörigen Dokumentation (Handbücher, Flussdiagramme für den Betrieb des Computers).

Beide zusammen.

PH. Davis/ R. Hersh, *L'Univers Mathématique*, Paris, 365/369 (*Modèles mathématiques, ordinateurs et platonisme*), weist darauf hin, dass die wahre informatische "Arithmetik" (Arbeit mit dem Computer) beide Aspekte umfasst: Nur wenn Geräte und Software perfekt aufeinander abgestimmt sind, kann der Ordinator "die absolute Wahrheit" liefern.

Stellers betonen: "Was bei weitem nicht immer der Fall ist".

Endsumme.

Der Begriff "Computersystem" bezieht sich auf einen nicht ganz einfachen Zusammenhang, auf ein "Totem Physicum", wie die Scholastiker sagen würden.

45 Eine strukturelle Gleichung: automatische Waschmaschine/Computer.

Nehmen wir ein transparenteres Modell, die automatische Waschmaschine, um das kompliziertere Original, den Computer, genauer zu beschreiben.

1. Waschmaschine.

Die automatische Waschmaschine ist ein dynamisches System, das Materie, d.h. die Wäsche mit den Waschmitteln, verarbeitet.

Algorithmus.

Die automatische Waschmaschine ist mit einer Reihe von Algorithmen ausgestattet, die auf die Art der Wäsche und der Waschmittel abgestimmt sind. Zur Auffrischung des Gedächtnisses: Ein Algorithmus ist eine Art Aufteilung eines Prozesses in aufeinanderfolgende Phasen, in denen die Abfolge, das Ganze, eben die Reihe von Handlungen, die das Wesen des Waschens ausmachen, in der richtigen, zielgerichteten Reihenfolge wiedergefunden werden kann (eine Art summative Induktion).

Mit anderen Worten, es handelt sich um eine algorithmische Definition. Der Waschalgorithmus umfasst eine Ausgangssituation, Zwischensituationen, eine Reihe von Zwischenbefehlen (Anweisungen) und eine Endsituation, d. h. die Struktur eines zielgerichteten Prozesses.

a. Die zu waschende Wäsche wird in die Trommel gelegt. Der elektrische Strom wird eingeschaltet. Das Waschpulver wird in die Fächer gefüllt. Die Wasserzufuhr wird geöffnet.

Anmerkung: Wie Sie sehen, handelt es sich hier um die Bereitstellung des Unterbaus bzw. der Infrastruktur des Betriebs.

b. Je nach Beschaffenheit der Wäsche wird ein entsprechendes Waschprogramm gestartet. Dieses Programm befindet sich im eingebauten Mikroprozessor (d.h. einem Chip mit einer logischen Struktur und einem Speicher), wenn man so will ein Miniaturcomputer. Durch Drücken einer Taste wird eines der vielen Programme ausgewählt. Die Maschine führt dieses Programm aus. Die Schmutzlauge und das Klarspülwasser werden abgeleitet.

c. Das Endergebnis: Die saubere Wäsche wird aus der Trommel entfernt.

2. Computer.

Ähnlichkeit

Der Ordinator arbeitet ebenfalls nach der oben erwähnten dynamischen Struktur: Eingabe, diesmal von Informationen, Verarbeitung nach einem Programm, Ausgabe.

Der Unterschied.

Abgesehen davon, dass diesmal nicht Materie, sondern Information verarbeitet wird, ist die Waschmaschine weitgehend vorprogrammiert, während der Taschenrechner viel weniger vorprogrammiert ist; der Benutzer kann - bis zu einem gewissen Grad - selbst ein Programm eingeben. Das bedeutet, dass er, ausgehend von einer Aufgabe (gegeben + gefordert), sich selbst programmiert, um die Lösung zu realisieren.

46. Computer-Denken.

Fünf Hauptaspekte.

Nach Dr. L. Klinge / Helmholtz, *Gymnasium*, Boom, umfasst die Informatik fünf Aspekte.

1. Verstehen, wie man die Geräte benutzt.
- 2.1. Verstehen des Kerns des Denkprozesses, d.h. des Algorithmus.
- 2.2. Verständnis für die Strukturierung der zu erfassenden Daten (Daten, Informationen).
- 2.3. Verstehen, wie man sie auf konkrete Fälle anwendet.
3. Verstehen, wie man die Daten (vor Eindringlingen) schützen kann.

1. Die Stellungnahme von Prof. Würzenbaum (M.I.T.)

An einigen amerikanischen Universitäten musste vor ein paar Jahren jeder Student einen Mikrocomputer haben.

Weizenbaum ist da anderer Meinung: Er besteht darauf, dass Lernmaterial nicht nur auf der Grundlage des Axioms: "Es muss programmierbar sein" betrachtet werden sollte.

Mit anderen Worten: Weizenbaum will nicht, dass das Verständnis der Daten auf die Frage "Was kann ich daraus programmieren?" reduziert wird.

Vieles kann auch ohne Computer gelernt werden.

J. Ellul, *Le bluff technologique*, Paris, 1988, sagt, dass die Gefahr besteht, dass man, wenn man einmal vollständig in den Computer-Denkstil eingebettet ist, für jede andere Form des Denkens verschlossen wird. Ellul nennt dies Computerterrorismus.

2. E. De Corte/ L. Verschaffel, *Programmieren lernen (Vehicle for skills ?)* in: *Onze Alma Mater* (Louvain) 1990:1 (Feb. 3, 4, 5, stellt fest, dass das Erlernen des Programmierens als Instrument zur Erneuerung des Denkens einige Voraussetzungen hat. Zum Beispiel: grundlegende Einblicke in das Thema Verarbeitung.

Wer eine Rechtsfrage, z.B. eine Scheidung - mit all ihren bekannten und 'unmöglichen' Komplikationen - mit dem Computer lösen will, sollte das Recht und seine Gepflogenheiten sehr gut kennen. Andernfalls verwendet er falsche Daten in seinem Programm.

Anmerkung: In der natürlichen Logik nennt man dies das vollständige oder sogar integrale Wissen oder Verstehen.

Also: Selbsterkenntnis:

"Bin ich voreingenommen (rechthaberisch, rechthaberisch, voreingenommen oder objektiv, d.h. wissenschaftlich orientiert - um Ch. Peirce zu zitieren)? Dies nennen die Theoretiker den metakognitiven Aspekt (Wissen über Wissen).

Sie ist streng logisch.

Zum Beispiel bei der Anwendung der allgemeinen Methode. Mit anderen Worten: Computerdenken ist angewandte Logik.

Oder doch: Das Phänomen, das ganze Phänomen, eben das ganze Phänomen soll sich mit dem Befragten gerecht werden und so die Lösung vorbereiten.

47 Algorithmen als Programmierung.

Programmieren bedeutet, die Aufgabe in eine logisch korrekte Abfolge von elementaren (= irreduziblen) Schritten (Handlungsphasen) umzuwandeln, die von der Art des Computers verstanden werden kann. Mit anderen Worten: einen Algorithmus bilden.

Hinweis: Bevor Sie den Computer benutzen, setzen Sie sich mit Stift und Papier an einen Tisch: Auch das ist Programmieren.

Algorithmik.

“Algorithmisches Denken ist der harte Kern der Informatik”. (H. Haers/ H. Jans, *Informatica en computer in onderwijs*, in: *Streven* (Antwerpen) 1984: Juli, 928/ 940).

Man definiert eine Sequenz, die das, worum es geht - das Wesentliche - nacheinander zum Ausdruck bringt.

Typologie.

In Informationskreisen spricht man von “Strukturen” von Algorithmen. Zum Beispiel die folgenden drei.

a. Iterativer Algorithmus.

Die eintönige Wiederholung des Gleichen. -Modell: “a,a,a,a,...”. -Der Befehl (Anweisung, Kommando) wird einfach mehrmals wiederholt. -

Appl. Modell. -Will man eine Liste von zwanzig Namen aus dem Speicher eines Computers mit Namen holen: man drückt zwanzigmal: “Geben Sie einen Namen ein”.

b. Sequentieller Algorithmus.

Die uneinheitliche Reihenfolge. -Modell: “a, b, c, d usw.”

Appl. Modell. -Einbau der Kaffeemaschine in einen Computer. -Anfangssituation: “Ich gehe zur Kaffeemaschine” (a) -Situationen. - “Ich nehme die Kaffeekanne. (b). Gehen Sie zum Wasserhahn (c). Füllen Sie den Topf mit Wasser (d). Etc. -bis zur endgültigen Situation.

c. Selektiver Algorithmus.

Eine Vielzahl von Möglichkeiten, aus denen man wählen kann.

Modell. - Wenn die Suche erfolgreich ist, dann ‘ja’. Wenn das Gegenteil der Fall ist, dann “nein”.

Appl. Modell:

Im Ministerium gibt es jemanden, der eine Rente per Computer berechnen muss (=Abrechnung). Die Gesamtheit aller Informationen, aus denen sich die Rentensumme zusammensetzt, ist das, was am Ende des Algorithmus herauskommen kann.

So: “Gehört die Justiz zu einer der folgenden Kategorien (Arbeiter, Angestellter, Selbständiger)? “Ja oder nein?”. “Wenn Teilkarriere dann...”

Endsumme.

Algorithmen definieren, wenn sie auf streng logische Weise ausgearbeitet werden, ein Lemma, d. h. eine vorläufige Definition, die über die Phasen des Algorithmus zur endgültigen Definition wird, wobei die Phasen des Algorithmus die (so genannte platonische) Analyse darstellen.

48 Synthese, Retrosynthese, Totalsynthese am Computer.

Literaturhinweis : B. Feringa/ R. Kellog, *Decomposing into Factors* (Nobelpreis für Chemie 1990), in *Natur und Technik* 58 (1990): 12 (Dez.), 832/837.

1. Synthese.

E. Corey und etwa zwanzig Mitarbeiter arbeiteten an der Herstellung von Gibberellinsäure, einem komplexen Pflanzenhormon, aus den letzten Elementen (häufig Verbindungen mit Kohlenstoffatomen). - Dies ist eine Vorstufe zur Manipulation von biologischen Merkmalen.

2. Retrosynthese.

Corey hat die Synthesemethode ausgeweitet.

(a) Sezieren: Er seziierte komplizierte Strukturen, bis er auf die kleineren "Bausteine" (Komponenten) stieß.

(b) Schöpfung: Er re-synthetisiert diese Bestandteile.

Anmerkung: - Die Rolle des Computers.

Der LHASA (Logical Heuristics Applied to Synthetic Analysis) ist ein Computer, der in Universitäten und Industrielabors (z. B. in der Arzneimittelforschung) auf der ganzen Welt eingesetzt wird.

Seit 1959 wendet Corey diese Methode an der Harvard University an: Genau diese Computerlogik der Synthese war einer der Hauptgründe für seinen Nobelpreis im Jahr 1990.

3. Gesamtsynthese.

Die Herstellung von Naturstoffen (ein Naturstoff ist eine organische Verbindung natürlichen Ursprungs) aus einfachen molekularen Komponenten wird als "Totalsynthese" bezeichnet. Die verschiedenen Atome, aus denen sich ein Hormon oder ein Antibiotikum zusammensetzt (Kombinatorik), ihre gegenseitigen Wechselwirkungen, die funktionellen (Rollen spielenden) Gruppen in ihnen, die räumlichen Strukturen - all das kommt bei der Totalsynthese ins Spiel.

Algorithmisch.

Corey synthetisierte auf diese Weise Ginkgolide-B, eine komplexe Verbindung in Ginkgo biloba, dem bekannten Baum des Lebens (in der chinesischen Phytotherapie ein Mittel gegen Asthma und Entzündungen).

Dies geschah durch schrittweise Zerlegung in "Synthone" (Endbestandteile) - Retrosynthese - und durch Kombination in siebenunddreißig Schritten.

Anmerkung:- Man sieht hier im Bereich der Biochemie, wie die algorithmische Methode ohne das Konzept der "Kombinatorik" nicht anwendbar ist, d.h. die Manipulation von Konfigurationen (wenn Schaffung, dann "bottom up"; wenn Verbindung in Komponenten, "top down", - um den Ablauf in Computersprache zu charakterisieren.

49 Etwas über Neuronennetze.

Seit 1960,

Insbesondere nach 1985 experimentierten Informatiker (USA, Japan, Schweiz usw.) mit einer Art Ordinator, der Neuronennetze enthält. Der "klassische" Computer enthält ein Programm, ein neuronales Netz, das erst "im Entstehen" ist.

1. Das menschliche Gehirn.

Ein Neuron ist eine Gehirnzelle mit ihrem Neurit und ihren Dendriten. Unser Gehirn enthält etwa 100 Milliarden Nervenzellen, die unter anderem dank der Astrozyten miteinander kooperieren.

2. Das Neuronennetz.

Diese Art von Computer simuliert (= ahmt) unser Gehirn nach. -Ohne das "klassische" Programm bleibt nur eine Reihe von Komponenten - künstliche Neuronen - übrig, die durch elektrische Ströme miteinander interagieren ("verbunden" sind), und eine Empfindlichkeitsschwelle, die sich ändern kann.

Anwendung.

GG.- 1. Ein neuronales Netz, 2. ein Text.

GF. (= Anweisung). - "Schlagen Sie das Wort 'Keks' im Text nach."

Ähnlich wie ein Mensch reagiert das Neuronennetz: Je mehr ein Wort dem gesuchten "Keks" ähnelt, desto mehr wird das Neuronennetz "erregt" (natürlich elektrisch).

Zusammengefasst.

Die Algorithmen im klassischen Ordinator sind transparent. Der "Algorithmus" in einem Netzwerk von Neuronen ist selbst für Spezialisten "exzentrisch" und hat seine eigene Selektivität.

Anmerkung: Für Roboter sind neuronale Netze ein Schlüsselphänomen. Das künstliche "Sehen" oder die "Wortverarbeitung" wird durch Neuronennetze unterstützt.

Mensch und Maschine.

Literaturhinweis : *CEBOS, Cerveau humain ("Maman, enco un miscui")*, in *Journal de Genève* 10.12.90.

Ein zweijähriges Kind erkennt in einem Wimpernschlag einen Keks ('miseui' für 'Keks'), dessen Rand kaum von der Verpackung zu sehen ist. Im Jahr 1990 konnte ein klassischer Computer dies nicht leisten.

Anmerkung: Der klassische Computer ist nicht nur geistlos, sondern auch leblos. Als unbelebte Maschine fehlt ihr u.a. die grenzenlose Anpassungsfähigkeit und Evolutionsfähigkeit, die uns die Geschichte und u.a. die Evolution (mit ihren Mutationen) aller Lebensformen (von den Bakterien an) zeigt.

Ganz zu schweigen davon, dass ein und derselbe Computer alle Operationen des menschlichen Geistes ausführen würde. Wenn es eine Analogie (partielle Identität) mit dem menschlichen Geist gibt, so gibt es sicherlich keine vollständige Identität.

50 World Wide Web.

Literaturhinweis : David Harberli, *Le web a dix ans (Retour sur une conquête planétaire)*, in: *Le temps* (Genf) 18.12.2004, 4.

13.09.1991.

In einem Genfer Labor trifft Tim Berners-Lee (1955), englischer Informatiker, auf Paul Kuntz von der Stanford University (Kalifornien), wo er am Linear Acceleration Center (SLAC) arbeitete. Berner

Lee zeigt Kuntz, wie er mit einem Ordinator des Typs Next, den er im Zusammenhang mit Hypertext-Links geschrieben hat, im Web surft.

Kuntz' Interesse.

Kuntz hatte seine Online-Datenbank aufgebaut und wollte sie über das Internet zugänglich machen. Zu diesem Zweck suchte er nach einer "Schnittstelle", einer Verbindung zwischen den Systemen.

Der Beginn einer Revolution in der Computerwelt.

Berners - Lee entwickelte das Web während seiner Arbeit in Genf am CERN (Centre Européen de Recherches Nucléaires). Er erstellte ein Protokoll (d.h. den Text, der ein Verfahren regelt), damit die Ordinatoren miteinander kommunizieren können. Die Absicht war, alle Systeme miteinander zu verbinden, die für sich genommen ihre eigene nützliche Leistung erbringen, aber nicht miteinander kommunizieren können.

Am CERN wurde bisher das Telefonjahrbuch verwendet, das auf der Grundlage der Daten aller Ordinatoren mit Berners-Lee-Verbindungen erstellt wurde.

World Wide Web.

Das Treffen mit Kuntz gibt den Anstoß für die weltweite Verbreitung unter dem Namen "World Wide Web", dem Namen, den Berners-Lee seiner Entdeckung gab. P. Kuntz: "Der erste Websurfer war mehr als ein Surfer. Er war in der Lage, mit einem dritten Gerät zu suchen.

Die von Kuntz entwickelte Datenbank enthielt 200.000 Referenzen, die er im Internet zugänglich machen wollte. Nun, die Demonstration am CERN hat sie dazu gebracht, Berners-Lee's Lösung zu übernehmen.

"Ich beschloss, das Internet als ein einladenderes Bindeglied zu nutzen, damit Menschen auf der ganzen Welt so forschen können, wie ich es am CERN gesehen hatte"! Mit dieser Absicht kehrte Kuntz nach Kalifornien zurück.

51. Dezember 1991.

Berners-Lee erinnert Kuntz an seine Absicht - als er zu einer Konferenz über den Hypertext aufbrach.

Am 12. Dezember hatte Kuntz seine Aufgabe erfüllt: Die erste amerikanische Webseite war geschrieben. Sie war auffallend nüchtern. (http://www.siac.stanford.edu/history/early_web/first-pages.shtml.)

Diese Seite diente zwei Zwecken:

- (1) Über den BINLIST-Link konnten die Nutzer Telefonnummern und E-Mail-Adressen im SLAC-Jahrbuch nachschlagen;
- (2) HEP war der Zugang zu einer Reihe von wissenschaftlichen Arbeiten.

Januar 1992.

Einen Monat später - in La Londe (Frankreich) - führte Berners-Lee seine erste Demonstration außerhalb des CERN durch.

Am Ende verband er seine Datenbank mit der Basis der SLAG: Die zweihundert Physiker waren auf den Boden genietet. Sie wollten alle in ihre rund hundert Länder zurückkehren, um ihren Freunden die Erfindung zu zeigen. Innerhalb weniger Monate schloss sich die wissenschaftliche Gemeinschaft dem Netz an.

Paul Kuntz

“Das Netz enthält zwei Aspekte von Wesen.

- (1) Virtuelle Bezeichnungen erleichtern die Durchführung von Operationen;
- (2) was man auf ihr sehen und tun kann, hängt nicht von der Maschine ab, an der sie befestigt ist”.

Berners-Lee.

“Ein sehr wichtiger Parameter bei der Entwicklung meiner Erfindung ist, dass die Software völlig kostenlos ist, weil das CERN auf finanzielle Rechte verzichtet hat. Konsequenz: auch freier Zugang zu dieser wissenschaftlichen Welt”.

Kolloquium am SLAC.

Das erste Jahrzehnt wird im Dezember 2001 gefeiert. Die Champions sprechen unter anderem über die Zukunft des WWW. Sie wird durch den Zusammenbruch der New Economy der Dotcoms in Mitleidenschaft gezogen.

Eine Dame.

“Das Web ist zu einer Ware verkommen. Die Mode der elektronischen Kommunikation und ihre Fehlkalkulationen haben uns geblendet: Das Wichtigste ist, dass das Internet 500 000 000 Menschen ins Netz gebracht hat, die immer noch da sind und nicht verschwinden werden.

52 Physik.

Literaturhinweis : F. Cerulus, *Theoretische Physik (Tatsache, Formel und Gesetz)*, in: *Unsere Alma Mater* (Leuven) 1995:1, 7/53.

1. Definition

Die heutige Physik - so Cerulus - ist "die Wissenschaft von allen Phänomenen - wenn man so will: Verhalten - in der Natur.

Anmerkung:- Kurios: der Vorschlagende identifiziert praktisch "Natur" und "Materie" (verstanden als unbelebte Substanz), wie aus o.c., 8,9,28 ff. hervorgeht - als Wissenschaft ist es "Denken über Materie". Das ist der Inhalt des Konzepts.

2.1. Drei Hauptbereiche.

Der Anwendungsbereich umfasst die Mikrophysik (Teilchen, Felder usw.), die gewöhnliche Physik (die (für den allgemeinen Verstand) greifbare Materie; und in Form von "Festkörpern"), die Astrophysik (astronomische Physik).

2.2. Das Weltbild, das die zeitgenössische Physik hervorruft.

Der Anwendungsbereich des Konzepts ist "ein geordnetes materielles Ganzes", - nahtlos verbunden mit Chemie und Astronomie zum Beispiel, - mit allen Naturwissenschaften (sic) und mit allen angewandten Wissenschaften.... "Bis hin zur Philosophie" (o.c., 7).

Anmerkung: Wenn man das liest, kann man sich des Eindrucks nicht erwehren, dass die heutige Physik ontologische, d.h. realitätsbezogene Ansprüche erhebt.

Anmerkungen:- M. Fannes/ A. Verbeure, *Neue Visionen in der Physik (kooperative Phänomene)*, in: *Unsere Alma Mater* (Leuven) 1989:3, 239/250, schreibt:

"Wenn wir erkennen, dass Telekommunikation, Mikroelektronik, Computer, Kernenergie usw. aus physikalischen Theorien hervorgegangen sind, wird uns klar, wie groß der Einfluss der Physik auf die Gesellschaft ist". (A.c., 239).

Definition.

Die Physik untersucht die den Menschen umgebende Natur in Form von wiederholbaren Phänomenen und den damit verbundenen Beobachtungen in der Natur. Untersuchen auch die Chemie oder die Geologie solche wiederholbaren Phänomene in der Natur, obwohl es ein typisches Merkmal der Physik ist, dass sie sich mehr für die grundlegenden Mechanismen (d. h. wiederholbare Phänomene) interessiert, die die Natur zu dem machen, was sie ist? (a.c., 240).

Dies ist eine allgemeine Definition des Begriffs "Physik" nach Inhalt und Umfang. Denken wir vor allem daran: Natur

1. verstanden als materielle Natur und
2. die grundlegendsten wiederholbaren Phänomene sind Gegenstand dieser Wissenschaft.

Nicht die ganze Natur, wie sie z.B. die ersten griechischen Philosophen - Naturphilosophen - sahen, oder wie Joh. W. Goethe (1749/1830) seine Naturwissenschaft konzipierte.

53 Physikalische Methode.

A.W. Whitehead, *Mathematik (Grundlage des exakten Denkens, Utr./ Antw., 1965, 7/11* (Mathematik (eine abstrakte Wissenschaft)) typisiert "Wissenschaft".

Ein anwendungsorientiertes Modell.

"Man könnte zum Beispiel bei Tisch fragen: "Was habe ich gesehen, was hast du gefühlt, was hat er/sie gerochen und geschmeckt?"

Antwort: "Ein Apfel auf dem Tisch". Das ist die Natur als Gegenstand des gesunden Menschenverstands.

Wissenschaft.

Letztlich - so Whitehead - versucht die Wissenschaft, "einen Apfel auf einem Tisch" durch die Positionen und Bewegungen seiner Moleküle zu beschreiben. Es handelt sich um eine Abstraktion, d. h. eine sehr partielle Beschreibung: Sie beachtet nicht (= abstrahiert von) mir (Sehen), dir (Fühlen), ihm/ihr (Riechen, Schmecken).

Mit anderen Worten: Die Physik - denn das ist es, wovon Whitehead offensichtlich spricht - reduziert die Gesamttatsache oder das Phänomen auf ein Teilphänomen.

Anmerkung: Ontologisch gesehen ist dies natürlich eine Verarmung.

Mathematisierung.

"Der Glaube, dass die ultimative Erklärung aller Dinge in der Mechanik von *I. Newton* (1642/1727; *Principia mathematica philosophiae naturalis* (1687)) zu finden ist, ist die Abstraktion der Tatsache, dass jede Wissenschaft in ihrem Wachstum zur Vollständigkeit mathematisch wird". So Whitehead. Das führt zu einer Naturalisierung (d.h. einer Veränderung, ja, Definition, die der Physik auferlegt wird) jeder Wissenschaft.

Mathematische Sprache.

Sie sucht nach abstrakten Zusammenhängen von Daten - unabhängig von lebenden Personen - , die Regelmäßigkeiten aufweisen (auf alle Fälle anwendbar) und unmittelbar in mathematischen Strukturformeln und Messzahlen ausdrückbar sind.

F. Cerulus, Theoretische Physik (Fakten, Formeln und Gesetze), in: Unsere Alma Mater (Leuven) 1995:1, 7/53, formuliert es so:

Eine Arbeitsgruppe wird mit der Untersuchung der Milchproduktion von Kühen betraut, soweit diese auch durch Umweltfaktoren verursacht wird. Der Theoretiker einer solchen Gruppe begann seinen Bericht mit dem Satz: "Betrachten Sie eine kugelförmige Kuh...".

Mit anderen Worten: Die Kühe werden auf das geometrische Modell "Kugel" reduziert. Jede materielle Tatsache wird von allen Aspekten befreit, die die Physik als "Komplikationen" betrachtet, so dass ein mathematischer Rest übrig bleibt, der den eigentlichen Gegenstand der Physik darstellt.

54 Experimentelle Überprüfbarkeit von physikalischen Aussagen.

F. Cerulus, Theoretische Physik (Fakten, Formeln und Gesetze), in: Onze Alma Mater (Leuven) 1995: 1,7/53, stellt fest, dass der Physiker letztlich zu einer Theorie gelangen muss, d.h. zu einem logisch konsistenten System von - vorzugsweise mathematischen - Aussagen über materielle Prozesse.

Aber - wohlgermerkt - eine Theorie ist eine - oft durch einen Angriff entstandene - Einsicht in eine mathematische Struktur, die zugleich als Protokoll, d.h. als Regelung von Experimenten dient. Die Aussagen der Theorie müssen angepasst, berechenbarer gemacht oder sogar widerlegt werden, zum Beispiel durch beobachtbares Verhalten der Materie.

Auf diese Weise wird eine Theorie getestet, die allgemein ist, d. h. die eine Reihe von Verhaltensweisen der Natur umfasst. Sie muss natürlich logisch widerspruchsfrei und mathematisch begründbar sein.

Hand in Hand damit gehen die Berechnungen, die, nachdem sie mit Hilfe von Experimenten überprüft wurden, die Theorie als Darstellung von Naturphänomenen anwendbar machen.

Experimentell beobachtet ist noch nicht theoretisch formuliert.

Ein Experiment, z. B. mit einem Elektron, "sieht" niemals die theoretische Masse des Elektrons, wie sie in der Strukturformel angegeben ist. In Wirklichkeit "sieht" man ein viel komplizierteres Zusammenspiel von Elektronen- und Photonenfeldern. Die elektrische Ladung, die experimentell beobachtet wird, ist nicht die Ladung, wie sie in der mathematischen Gleichung formuliert ist (die den Feldcharakter betont). Diese Aufladung wird vor allem durch das Wechselspiel bestimmt, das das objektive Ereignis "Experiment" darstellt.

Humor.

Ein Physiker. - Sir, Ihr röhrenförmiger Luftbehälter hat seine Rundheit verloren".

Autofahrer. - "Was?"

Physiker. - "Die zylindrische Vorrichtung, auf der Ihr Fahrzeug steht, ist nicht mehr rund".

Fahrer. - "Was?"

Physiker. - Die elastischere Materie, die den kreisförmigen Rahmen umgibt, der dich durch seine ständigen Umdrehungen im Raum vorwärts treibt, ist nicht mehr rund.

Plötzlich kommt ein Junge vorbei und ruft: "He, Mister, Sie haben einen platten Reifen!"

Sehen Sie sich die Kluft an, die die wissenschaftliche Sprache zwischen der Welt der Physiker und dem gesunden Menschenverstand schafft. Es ist Kalenderhumor, aber dieser Humor zeigt sehr gut, was die Physik aus einem gewöhnlichen platten Reifen "machen" kann!

55 Modelle in der Physik.

Wir befassen uns nicht mit Computersimulationen, sondern mit anderen Modellen. Die Materie und ihre grundlegendsten Prozesse oder Verhaltensweisen sind das Original, das nach Informationen fragt. Wie stellen sich die Physiker ihre Modelle vor?

Literaturhinweis : J. van Eindhoven, *Der Glaube an die indirekte Wahrnehmung*, in: *Natur und Technik* 65 (1997): 9 (Sept), 93. Steller ist außerordentlicher Professor für die Erforschung technologischer Aspekte an der Universität Utrecht.

A. Maßstab und Wahrnehmbarkeit.

(1) Läuse zum Beispiel sind von der kleinsten Größe, die das bloße Auge” erkennen kann.

(2) Das bloße Auge ist nicht mehr allein am Werk, z. B. bei Beobachtungen mit einem Fernglas oder einer Brille.

Der Begriff “direkte Beobachtung” bezeichnet eine Beobachtung, die ohne Hilfsmittel erfolgt.

(3) Dinge, die um ein Vielfaches zu klein sind, um direkt, d. h. ohne zwischengeschaltete Instrumente, beobachtet zu werden, oder die zu groß sind, um ohne Instrumente beobachtet zu werden, sind in der mikrophysikalischen, mesophysikalischen und makrophysikalischen Physik sehr häufig.

Für van Eindhoven entstehen auf diese Weise Modelle (“Bilder”) des Originals, die immer eine Interpretation darstellen, die Gefahr läuft, das Original zumindest teilweise zu verfälschen. Und sei es nur, weil die Instrumente selbst auf einer physikalischen oder anderen Theorie beruhen.

B. Anwendbares Modell.

Röntgenkristallographie.

Die Struktur von Kristallen wird mit Hilfe von Röntgenstrahlen, d.h. einer hochenergetischen elektromagnetischen Strahlung (wie z.B. unsere Fernschröhren), untersucht - beobachtet -. Die Art und Weise, wie diese Strahlung gebogen wird, gibt Aufschluss (d. h. liefert ein Modell) über die Gitterabstände des Kristalls.

Zucker, Salz, Silizium sind Kristalle, d.h. die Struktur von Kristallen ist nicht mehr durch direkte Beobachtung oder Vergrößerung zu erkennen”. Das sagt der Autor.

Um eine Kristallstruktur in ein sichtbares Bild (ein Modell mit gesundem Menschenverstand) umzuwandeln, benötigen wir Computerberechnungen.

Darüber hinaus steht eine Theorie der Interaktion zwischen Kristall und Röntgenstrahlen zwischen den Daten (dem Original) und dem Sehen dieser Daten durch ein “Bild”.

Die Folge: Sie wird nicht direkt gesehen. “Nur mit Hilfe dieser Theorie können wir die messbaren Daten in ein Bild der Struktur umwandeln.

Man sieht also deutlich die Zwischenbegriffe zwischen unserer direkten, sinnlichen Wahrnehmung und dem Original, also das Phänomen der Zwischenbegriffe, also der Instrumentierung, ja, der theoretisch fundierten Zwischenbegriffe.

56 Ein Beispiel für das, was Eindhoven “eine fehlerhafte indirekte Wahrnehmung” nennt.

-

Ozon in der Stratosphäre

Die amerikanischen NASA hatte die ersten Beobachtungen dank der Messung von Ozon in der Stratosphäre. Im Jahr 1983 hat der Satellit Nimbus 7 zu sonnigen Zeiten stark reduzierte Ozonkonzentrationen (die so genannten “Löcher”) gemessen. - Die NASA traute diesen Daten natürlich nicht. Sie wurden vernachlässigt.

In Großbritannien und Japan wurde jedoch eine andere Theorie (Axiomatik) über den Verlauf der Ozonanreicherung in der Stratosphäre vertreten. Die Messungen wurden mit anderen Methoden wiederholt, die sich aus diesen anderen Annahmen ergeben.

Die Konsequenz. - Das Ozonloch wurde schließlich als physikalisches Phänomen entdeckt.

Endsumme.

Andere Theorien zu einer gerade abgeleiteten Methode zeigen ein anderes Phänomen.

Dies beweist, dass die physikalischen Modelle, wie meist unser Wissen, perspektivisch sind, d.h. sie zeigen zwar das Phänomen, aber nicht unbedingt so, wie es an sich ist, sondern wie es sich in Form von theoretisch bestimmten Modellen zeigt.

Beobachtungen zu Ablenkungen.

Die NASA beobachtet ein Phänomen, aber sie “sieht” nicht, dass es “von physikalischem Interesse” ist. In Großbritannien und Japan wird das gleiche Phänomen beobachtet, zumindest objektiv, aber dieses Mal durch eine andere Form der Beobachtung. Letzteres nennen wir Ablenkungsbeobachtung, d.h. eine andere Form der Beobachtung desselben Sachverhalts.

Ein Vergleich.

Je weiter wir von einer Reihe gleich großer Bäume entfernt sind, desto kleiner erscheinen sie. Wenn wir anders beobachten - wir gehen zu dieser schönen Allee -, sehen wir an Ort und Stelle, dass diese - phänomenal - kleiner aussehenden Bäume doch gleich groß sind.

Übrigens: Die erste Sichtweise liefert uns ein Lemma, das wir durch Analyse, d.h. durch Hinzufügen anderer Betrachtungsformen, verbessern und realer machen.

Mit anderen Worten: Was jede Phänomenologie - auch außerhalb der Physik - feststellt, nämlich die Perspektivität unserer Wahrnehmungen (und sogar unserer Empfindungen), gilt auch für die physikalische Phänomenologie.

Deshalb gibt es in der Physik mehr als ein Modell desselben Phänomens (des Originals), damit ein Modell das andere korrigiert.

57 Nochmals: Modelle in der Physik (Visualisierungsmodelle).

Literaturhinweis : F. Cerulus, *Theoretische Physik (Tatsache, Formel und Gesetz)*, in: *Unsere Alma Mater* (Leuven) 1995:1, 7/53.

Wir werden mit einem Beispiel beginnen.

Im Jahr 1897 wird das Elektron entdeckt. -

(1). Niels Bohr (1885/1962) verortet sie 1913 in der Gesamtheit des Atoms. Er verschmolz Ernest Rutherfords (1871/1937) Planetenmodell mit Max Plancks (1858/1947) Quantenkonzept des Energieaustauschs. Das Bohr'sche Modell mit seinem positiv geladenen Kern, der einer Sonne gleicht, und den negativ geladenen Elektronen, die Planeten gleichen, ist eher eine Visualisierung als eine mathematische Strukturformel.

(2). 1927 entdeckten Werner Heisenberg (1901/1976), einer der Begründer der Quantentheorie, und Erwin Schrödinger (1887/1961) ein konsistentes mathematisches Modell für die Gesetze, die das Verhalten von Quanten (diskontinuierliche Energiedosen) regeln.

Diese Theorie lässt sich nicht mehr - wie das Bohr'sche Modell - in ein "Bild", d.h. Visualisierungsmodell, übersetzen, d.h. für den allgemeinen Verstand begreifbar machen, sondern sie lässt sich in gekoppelte, komplementäre "Bilder", d.h. Teilchen und Wellen, übersetzen. Was für den normalen Verstand schwer vorstellbar ist: Er hat keine "Visualisierung".

"Die Bausteine der Materie".

Bohrs Atommodell lieferte, wenn es durch die Quantenmechanik (Heisenberg/Schrödinger) berechnet (oder besser gesagt besiegelt) wurde, innerhalb weniger Jahre ein abstraktes mathematisches Modell für die Atomphysik und für einen anderen Teil der Physik, die Chemie.

1. Bei Atomen genügen wenige Volt, um die Elektronen aus dem Atomkern zu lösen. Diese Art von Energien ("Spannungen") treten normalerweise bei chemischen Reaktionen auf. Mit anderen Worten: Für die Chemie ist das Bohr'sche Modell (Kern + Elektronen) "sinnvoll", d.h. es kann als Modell verwendet werden.

2.1. In der Kernphysik werden jedoch Tausende, ja Millionen von Volt verwendet, denn erst bei dieser Energie zeigt sich, dass der Kern aus Neutronen und Protonen besteht.

2.2. Experimente mit noch höheren Energien zeigen, dass noch mehr fundamentale "Teilchen" existieren. - Das Bohr'sche Modell ist nur unter bestimmten Bedingungen sinnvoll.

Im Jahr 1995 kam die Physik zu dem Schluss, dass Elektronen, Neutrinos und (drei Familien von) Quarks zusammen die gesamte Materie bilden. Sie bilden die "Bausteine" der Natur. Aber der Begriff "Bausteine" im allgemeinen Sinne sind z.B. die nicht reduzierbaren Bestandteile eines Hauses. Der Begriff in der Physik besagt jedoch, dass seine Bausteine entstehen und vergehen (Teilchen/Antiteilchen), sich überlagern, verklumpen. Was Hausbausteine nicht können.

Mit anderen Worten: Visualisierungsmodelle können als Modelle sehr begrenzt sein.

58 Modelle in der Astrophysik.

Literaturhinweis : Anton Vos, *Jamais autant d' étoiles ne sont apparus qu' au début de l'univers*, in: *Le Temps* (Genf) 10 01 02,30.

1. Die gängige Theorie.

Die Sterne im Rahmen der Galaxien entstanden, sobald die Bedingungen es zuließen, allmählich und erreichten zwischen dem Urknall (der kosmischen Urexplosion vor etwa 10 oder 15 Milliarden Jahren) und der heutigen Zeit ein Maximum an Anzahl.

2. Das neue Emergenzmodell.

Eine Arbeitsgruppe unter der Leitung von Kenneth Lauretta und seinen Kollegen (Universität New York) stellt am Rande der Jahrestagung der *Amerikanischen Astronomischen Gesellschaft* in Washington fest, dass das physikalische Universum aus einer Urdunkelheit in Form einer nie dagewesenen Lichtflut entstanden ist. Insbesondere: Die Sternentstehung war noch nie so intensiv wie knapp 500 Millionen Jahre (eine Kleinigkeit in der astrophysikalischen Chronologie) nach dem Urknall. Seitdem hat die Zahl der neu entstehenden Sonnen nur noch abgenommen.

Der Grund dafür.

Bilder des Weltraumteleskops Hubble (1995; 1998) zeigten die entferntesten Galaxien, die jemals beobachtet wurden. Angesichts der beträchtlichen Entfernung zwischen unserer Erde und diesen Systemen zeigen sie sich uns heute so, wie sie vor mehreren Milliarden Jahren, also in den Anfangsjahren des Universums, waren.

Die Arbeitsgruppe untersuchte das sehr schwache Licht dieser frühesten Systeme und stellte fest, dass die Fotografien nur die klarsten Himmelskörper dieser Zeit zeigen. Alle anderen, die zu wenig Licht abstrahlen, bleiben vorerst unsichtbar.

Die von Hubble fotografierten Galaxiensysteme stellen nur die Spitze des Eisbergs dar: 90 % des Lichts, das damals das Universum erhellte, ist zu schwach, um mit den heutigen Geräten von der Erde aus sichtbar zu sein.

Die Gruppe geht davon aus, dass die Geschwindigkeit, mit der sich die Himmelskörper damals bildeten, zehnmal höher war als diejenige, die wir in unserem nahen Umfeld beobachten können. Dieses neue Schöpfungsmodell, das, wenn es - wie von der Arbeitsgruppe erwartet - getestet und für wahr befunden wird, viele Theorien auf den Kopf stellen würde, stößt natürlich auf ein sehr geteiltes Echo, allein schon wegen der sehr geringen Sichtbarkeit der sehr weit von uns entfernten Objekte.

59 Das physikalische Konzept des "Chaos".

Literaturhinweis : C. Maes, *Chaos am Rande der Wissenschaften*, in: *Onze Alma Mater* (Leuven) 50 (1996): 3 (Aug.) 379 /408 (*Chaos, Gott der Verwirrung*).

Wissenschaftliche Chaologie (Chaostheorie).

1. Der Begriff "Chaos".

Maes weist darauf hin, dass "Chaos" außerhalb der Physik einfach "Unordnung" (Desorganisation) bedeutet.

Auch in *I. Prigogine/ J. Stengers, Order out of chaos*, London, 1984, kommt diese Definition zum Tragen: Nicht das deterministische Chaos (der etablierten Physik), sondern eine Form der Desorganisation steht am Anfang der "Selbstorganisation".

Anwendbares Modell des deterministischen Chaos.

Angeblich gibt es einen (imaginären) Billardtisch, der

(1) keine Reibungsbedingungen aufweist und

(2) hat einen abgerundeten Umriss ohne (die vier) Ecken. Da eine extrem kleine Abweichung des Winkels (basierend auf dem Winkel), unter dem man den Ball trifft, eine Ansammlung von sehr unterschiedlichen Flugbahnen hervorruft, zeigt die gesamte Bewegung einen - wie man es nennt - "chaotischen Verlauf".

Chaotische Systeme in der Physik

wie die Bewegung der Billardkugel oben - sehr "empfindlich" auf eine Reihe von Anfangsbedingungen reagieren, so dass für jede Anfangsbedingung eine andere Bedingung gefunden werden kann, die ihr sehr nahe kommt, aber das sich bewegende System auf einen völlig anderen Weg schickt.

"Auch wenn dieser Unterschied anfangs sehr gering ist, wird er sich nach einer gewissen Zeit deutlich verändern. (A.c., 380).

Anmerkung: - Kurz gesagt: "Wenn auch eine sehr kleine Ursache, so doch große Folgen" kennzeichnet diesen kausalen Prozess.

Regulierungsmodell des deterministischen Chaos.

Die Bewegung eines physischen Systems

(1) die aus mehr als einer Komponente besteht (d. h.: Bewegungsfaktor) und

(2) auf Wechselwirkungen und insbesondere auf Anfangs- und/oder Randbedingungen "empfindlich" ist, wird als "chaotisch" bezeichnet.

Anmerkung: Volksmund: "(Man weiß) nicht, wie ein Groschen rollen kann".

Anmerkung: Zum Beispiel: drei Planeten bewegen sich - aufgrund der Schwerkraft - aufeinander zu; - ähnlich: die Entwicklung des Wetters ist "chaotisch".

Kleine Vorzeichen (im Sinne von Ursachen) können größere als die ursprünglich erwarteten Folgen nach sich ziehen.

Ebenso kann der Rauch einer brennenden Zigarette unvorhersehbar, wenn auch auf eine bestimmte Art und Weise, aufgewirbelt werden.

60 Das physikalische Konzept des "Chaos", Fortsetzung 1.

Anmerkung: Maes notiert.

Henri Poincaré, *Les méthodes nouvelles de la mécanique celeste*, Paris, 1899, scheint das erste Werk über Chaologie zu sein. Er stellte fest, dass die mathematischen Gleichungen der Mechanik, die eine Entwicklung darstellen, manchmal nicht exakt lösbar, sondern nur greifbar sind.

Verwandte Begriffe.

(1) Das Paar "objektiver Determinismus/ kognitive (Un-)Berechenbarkeit".

(2) Das physikalische Phänomen des "Chaos" steht nicht im Widerspruch zum Determinismus. Nach Ansicht von Maes: im Gegenteil!

(a) Determinismus,

Determinismus, verstanden als physikalischer Determinismus, eines der markantesten Axiome der modernen Physik (hat nicht z. B. A. Einstein den physikalischen Probabilismus (die Phänomene sind wahrscheinlich) als dem Determinismus widersprechend abgelehnt?), bedeutet eine narrative Struktur: "Wenn z. B. die Anfangsbedingungen, dann ist der weitere Verlauf notwendigerweise (verhindert).

(b) Vorhersehbarkeit/Unvorhersehbarkeit.

Ein bestimmter Prozess ist vollkommen vorhersehbar, wenn man die Gesamtheit seiner Bedingungen (Faktoren, Ursache) kennt. Unvorhersehbar ist jedoch ein Prozess, der zwar in sich selbst objektiv determiniert, aber unserer Erkenntnis teilweise noch unzugänglich ist.

Endsumme

Objektive Bestimmbarkeit und damit prinzipielle Vorhersehbarkeit. Kognitive Unvorhersehbarkeit aufgrund mangelnder Informationen über die Bedingungen.

Geeignetes Modell.

Der Wurf eines Würfels löst einen physikalischen Prozess aus, der deterministisch ist. Es gibt jedoch einen bekannten (stochastischen) Aspekt: "Nur wenige können vorhersagen, wie viele Augen geworfen werden." (A.c., 383)

(2) Theorie der Wahrscheinlichkeit.

Die Wahrscheinlichkeitstheorie bietet dank der logisch-statistischen Argumentation bei Prozessen, bei denen unsere Erkenntnis der Summe der Faktoren unvollständig ist, eine Art Ausweg: Der unbekannte Teil der Faktoren wird in den berechneten Wahrscheinlichkeiten sichtbar.

Anmerkung: - Physikalische Modelle in der Chaologie.

All das oben Gesagte zwingt uns, die Frage zu stellen: "Wie kann man das Chaos als ein Original darstellen, das nach einem Modell verlangt? Und ein teilweise unbekanntes Original?"

(1) Wie bereits z.B. von H. Poincaré, *Mathematical Dynamic Equations*.

(2) Fraktale, d.h. kapriziöse geometrische Figuren (vgl. Benoît Mandelbrot (°1924), der 1975 seine Theorie der fraktalen Objekte begründete, - Objekte, die auf dem Ordinator Mandelbrots Sammlungen darstellen, die deterministisches Chaos darstellen können).

61 Das physikalische Konzept des "Chaos", Fortsetzung 2

(3) Komplexitätstheorie.

Zunächst einmal ein Überblick über das Konzept, das im Umlauf ist.

Kompliziert.

Eine Boje 707 besteht aus mehr als dreißigtausend Teilen. Das ist - jedenfalls für den Nicht-Techniker - sehr kompliziert. Aber letztlich bleibt sie transparent.

Komplexe

Komplex" im neuen Sinne lässt sich am besten mit "überkompliziert" übersetzen, d. h. mit der üblichen Komplexität, die jedoch kognitiv undurchsichtig gemacht wird. Zum Beispiel die korrekte Position (Konfiguration) einer Schüssel mit Spaghetti in ihren Einzelteilen. Die Konfiguration einer Boje bleibt transparent, die der Bestandteile einer Portion Spaghetti ist kognitiv undurchsichtig.

So sagt Maes (1996), dass er keine gute oder allgemeine Definition von "komplex" im Sinne von kognitiv überkompliziert kennt. Er sagt jedoch, dass eine (zukünftige und physikalisch gültige) Komplexitätstheorie in der Lage sein könnte, "komplexe Aspekte" des Chaos zu erfassen.

(4) Turbulenztheorie

Man öffnet einen Wasserhahn und ein "turbulenter" Wasserstrahl spritzt heraus. Ein solches Phänomen erscheint nach Ansicht von Maes chaotisch. Aber wir haben (1996) noch keine genaue Definition des Begriffs "Turbulenz" (A.c., 401)

(5) Theorie der Unumkehrbarkeit.

I. Prigogine (1917/2003) verwendet in seinem Werk *Les lois du chaos*, Paris, 1994, den Begriff "Chaos", um die Irreversibilität (Unumkehrbarkeit des Zeitablaufs) zu erklären. - Andere sprechen von einer Art "allgemeiner" Unumkehrbarkeit chaotischer Ereignisse.

Maes:

Eine Reihe von chaotischen Ereignissen ist vollkommen reversibel. - Unumkehrbarkeit ist ein Merkmal makroskopischer Phänomene.

"Ein Billardspiel kann chaotisch sein, wird aber niemals unumkehrbar sein".

Endsumme.

Chaos" gehört in den Bereich der Mechanik, "Irreversibilität" insbesondere in den von (?) Wissenschaftler, die es "besser wissen sollten". (A.c., 397).

(1) Alpha- und Gamma-Wissenschaften "missverstehen".

Der Hintergrund für dieses Missverständnis. - Denker wie H. Bergson (1859/1941) oder A.N. Whitehead (1861/1947) rebellierten gegen die etablierten Naturwissenschaften. Sie machten dafür Mechanismus (das Universum als kalte Maschine) und Reduktionismus (das Universum als reduzierbar auf eine kleine Anzahl physikalischer und/oder biologischer Konzepte und Gesetze) verantwortlich. - Beide Fehler wurden auch als "Physikalismus" bezeichnet.

Chaologie im Dienste der Kritik der Naturwissenschaften. J. Baudrillard (Soziologe), G. Deleuze und F. Guattari (Psychologen), J. Kristeva (Linguist), M. Serres, J.-Fr. Lyotard (Philosophen), P. Davies, A. Ganoczy, A. Gesché (Theologen), P. Capra (Mystiker), - bei uns G. Bodifée und J. van der Veken, - sie alle werden von Maes für ein falsches Verständnis von "Chaos" und damit zusammenhängenden Fragen verantwortlich gemacht.

62 Das physikalische Konzept des "Chaos", Fortsetzung 3

(2) Alle sehen in der Chaologie und den verwandten Bereichen einen radikalen Bruch mit der Physik, insbesondere der Mechanik.

Anmerkung: Nach Maes verfallen sie sogar in Projektion: Sie haben ihre eigene Definition von Chaos, d.h. Unordnung, im Kopf und projizieren diese Definition auf die Physik, als ob dadurch z.B. der Determinismus verworfen würde.

Insbesondere der Begriff "Chaos", der ein Element der Unordnung enthält, das als Unvorhersehbarkeit (kognitiv) verstanden wird, wird sowohl in der Physik als auch in ihren Köpfen (Human- und andere Wissenschaften) als identisch und nicht als partiell oder analog verstanden: konkordant wird der Unterschied in der Bedeutung nicht berücksichtigt.

(3) Alle - so Maes - begründen zumindest teilweise ihre eigenen Alpha- und Gamma-Wissenschaften auf dieser missverstandenen Chaologie.

So sehen manche in der durch die Chaologie revolutionierten Naturwissenschaft eine Art Metaphysik, d.h. eine Theorie der Wirklichkeit, die den Kosmos, Gott und den Menschen umfasst. - So der Kosmologe und Physiker-Theologe P. Davies: "Es mag bizarr erscheinen, aber meiner Meinung nach bietet die 'Wissenschaft' einen sichereren Weg zu Gott als die Religion. (...) Die weitreichenden Auswirkungen der 'neuen Physik'.

Anmerkung: Die Kritik von Maes ist offensichtlich berechtigt. Hier zeigt sich einmal mehr, dass ein Begriff - z.B. Chaos - erst einmal inhaltlich genau definiert werden muss, bevor er verwendet werden kann.

Darüber hinaus ist ein und derselbe Wortklang immer als Begriff innerhalb des Axioms des Sprachgebrauchs (hier zum Beispiel: des physikalischen Sprachgebrauchs, im Unterschied zu den Alpha- und Gamma-Wissenschaften) zu verorten, zu dem er gehört.

Wenn man also die etablierte Naturwissenschaft kritisieren will, muss man sich auf andere Gründe stützen als auf ein missverstandenes "deterministisches Chaos".

63 Die Welt als Organisation (Materie, Leben, Menschsein).

Literaturhinweis : Ludwig von Bertalanffy (1904/1972) betrachtete Lebewesen als Organisationsformen. Er verortete dies in einer allgemeinen Systemtheorie (1968). In seinem Werk *Robots, Men and Minds, (Psychology in the modern world)*, New York, 1967, 56 f.. skizziert er dies wie folgt.

1. Die Kritik.

“Das Weltbild von gestern - das so genannte mechanistische Universum - war ein Weltbild blinder Naturgesetze und physikalischer Dinge in zufälliger Bewegung. -

Chaos” war zum Beispiel typisch für Atome.

2.1. Durch Zufall entstanden auf der Uerde organische Verbindungen und möglicherweise selbstreplizierende Moleküle als Vorläufer des Lebens.

2.2. Nicht weniger ungeordnet (nach der damaligen Evolutionstheorie) war die Entstehung höherer Lebensformen durch zufällige Mutationen und Selektionen - inmitten zufälliger Umweltveränderungen.

3. Dank eines unerklärlichen Zufalls erschienen Geist und Bewusstsein als Epiphänomene des Nervensystems.

Auch der Behaviorismus und die Psychoanalyse gingen davon aus, dass der Mensch ein zufälliges Produkt von Natur und Erziehung ist. Erbliche Faktoren spielten eine geringe Rolle, während zufällige Ereignisse in der frühen Kindheit und spätere Konditionierung eine große Rolle spielten.

Schließlich war die Menschheitsgeschichte eine verdammte Sache nach der anderen “ohne ihren Grund” (wie der Historiker H. Fisher - in einer Formulierung, die Shakespeares Kosmischem Idioten in nichts nachsteht - sagt).

2. 1967

Im Jahr 1967 scheinen wir nach einer anderen grundlegenden Erkenntnis zu suchen: die Welt als Organisation”.

Zentrale Tatsache: “Die organisierte Komplexität”. (O.c., 58)

Zentrale Tatsache: der Fetisch, dass der Mensch Symbole (Zeichen) erfindet und manipuliert.

Drei Messgeräte.

Von Bertalanffy unterscheidet klar zwischen drei Ebenen organisierter Komplexität: **(a)** mechanische, **(b)** lebenswichtige/lebensspezifische, **(c)** organismisch organisierte Komplexität. Er bezieht sich auf Demokritos von Abdera (-460/-370), den Atomisten, Aristoteles von Stageira (-384/-322), den Vitalisten, und Hippokrates von Kos (-460/-377), den Organismiker.

Mit anderen Worten: von Bertalanffy versucht, den qualitativen Sprüngen (anorganisch, organisch, menschlich) gerecht zu werden.

64 Auf dem Weg zu einer Definition des Lebens.

Literaturhinweis : P. Rienks, *Biologie (Was ist das?)*, in: *Natur und Technik* 66 (1998): 2 (Feb.), 48/50. Rienks fasst zusammen: E. Mayr, *Das ist Biologie* (Die Wissenschaft von der lebendigen Welt). E.W. Mayer (°1904) ist Professor für Zoologie an der Harvard University.

Was ist Biologie?

Das Buch thematisiert die Gemeinsamkeiten von z.B. Embryologie, Neuroanatomie und Evolutionsbiologie so, dass sie sich von den Naturwissenschaften abheben. Die Antwort umfasst fast dreihundert Seiten. Dies zeigt, dass es nicht einfach ist, das Wesen der Biologie zu definieren.

Was ist Leben?

Zunächst einmal die historisch bekannten, allzu kurzen Antworten.

(1). Die Primitiven (behaupten?), dass auch ein Berg und ein Baum einen "Geist" besäßen.

(2). Die alten Griechen definierten alles, was lebt, als mit dem "Lebensatem" ("psuchè") begabt.

(3). Bibeltreue Menschen sprechen von "Seele".

So viel zur Vormoderne.

Die moderne Debatte.

Galilei war der Meinung, dass "das Buch der Natur" in Dreiecken, Kreisen und anderen geometrischen Figuren geschrieben sei. Descartes behauptete, alle Organismen (mit Ausnahme des Menschen, was das (Selbst-)Bewusstsein betrifft) seien "Maschinen", mechanisch erklärbare Phänomene. Das ist Physikalismus oder Mechanismus in Bezug auf die Definition von Leben.

Vitalismus.

Einige Denker haben sich dagegen gewehrt: Sie haben Begriffe wie "Geist", "Lebensatem" oder "Seele" beibehalten. Dies ist die These der modernen Formen des Vitalismus, der ein Prinzip des Lebens vorschlägt, das durch die Physik, auch in Form der Chemie (Biochemie), nicht vollständig erklärt werden kann.

Anmerkung: G.E. Stahl (1660/1734) bezeichnete seinen Vitalismus als "Animismus". Friedr. Hoffmann (1660/1742) nannte es seinen "Organismus", der immer noch stark mechanistisch ist.

Organismus.

Um 1920, so Mayr, entstand der Organismus, der Physikalismus und Vitalismus miteinander verband. Menschen wie Ch. Darwin und G. Mendel (Evolution und Genetik) beeinflussen sie.

Organisation.

Mehr als Energie und Bewegung (Physikalismus) und anders als die Lebenskraft (Vitalismus) ist die "Organisation" typisch für alles, was lebt.

Anmerkung: Das ist ähnlich wie bei von Bertalanffy, nur dass er auch die anorganische Natur als organisiert darstellt. Das Leben sollte also nicht einfach als "Organisation" definiert werden, sondern als eine Art von Organisation. Was aber ist dann die Besonderheit der lebendigen Organisation? Rienks hält sich nicht damit auf.

65 Induktion bei Lebewesen.

Literaturhinweis : Ch. Lahr, *Logik*, Paris, 1933-27, 604/624 (Méthodes des sciences biologiques).

Lahr erklärt, dass die Biowissenschaften “lebende Materie” untersuchen. Er stellt daher alles Lebendige (Pflanzen, Tiere, Menschen) in den Kontext der Materie.

1. Naturwissenschaftliche Ebene.

Anatomie, Physiologie, Ethologie und Pathologie haben in der Tat eine physikalische (einschließlich biochemische) Ausrichtung.

Anwendungsmodell. - Ein Tierarzt, der zu einer Rinderfarm mit schönen, milchreichen Kühen gerufen wird, wird mit einer Kuh konfrontiert, die “nicht in guter Verfassung” ist. Der Tierarzt durchbricht seine tierfreundliche Beziehung zum Tier, um das Tier als wissenschaftlich ausgebildeten Menschen zu verstehen.

Die Konsequenz. - Symptomuntersuchung, Befragung des Landwirts, Anamnese (Untersuchung der Vergangenheit). Sobald er bereit ist, kann er ein Medikament verschreiben.

2. Biologische Schicht.

Die Biologie ist keine Wissenschaft des “Lebens” oder der “lebenden Materie”, sondern der lebenden Individuen. Während die Wissenschaft sich mit “Fakten” (und “Gesetzen”) befasst, vertritt der Tierarzt (wie auch der Mediziner) das individuelle Wesen. -

2.1. Einzelne Schicht.

Diese Kuh - “ein sehr anhängliches und liebes Tier”, sagt der Bauer - ist nicht die andere dort. Ein Lebewesen - zumindest auf tierischer Ebene - ist viel individueller als eine leblose Substanz. Sie ist daher viel unberechenbarer und komplexer.

2.2. Typologische Ebene.

Auch die “kuschelig-süße” Kuh gehört zu einer biologischen Art oder Spezies. Sie ist ein Wiederkäuer.

(a) gespaltene Hufe, mehrfacher Magen, Backenzähne mit abgeflachter Krone.

(b) **Ohne** Krallen, Einzelmagen, Eckzähne und Backenzähne mit Knötchen auf der Krone (die ein Raubtier definieren).

Analoge Induktion.

Analogie ist sowohl Ähnlichkeit (ein Wiederkäuer und ein Raubtier sind beide Lebewesen) als auch Unterschied (ein Wiederkäuer schließt eine Reihe von Merkmalen eines Raubtiers aus). Analogie bedeutet sowohl Kohärenz (Kühe leben in eigenen Gruppen, manchmal - wie im tropischen Afrika - neben Raubtieren im selben Biotop) als auch Lücke (Wiederkäuer meiden Raubtiere).

Mit anderen Worten: Die Induktion sowohl als Verallgemeinerung (Ähnlichkeit/Differenz) als auch als Verallgemeinerung (Kohäsion/Differenz) führt zur Unterscheidung der Arten oder zur Typologie.

Jeder, der tatsächlich mit Tieren zu tun hat - und sei es in Form eines Haustieres - (vor allem Zirkusleute), wird dem aufgrund seiner Erfahrungen mit Tieren, die mehr sind als “lebende Materie” im materialistischen Sinne, zustimmen.

66 Absoluter Zufall im Märchen und in manchen Evolutionstheorien.

Eine Geschichte ist im Wesentlichen ein früheres Ereignis, auf das ein späteres folgt. So hört man zum Beispiel von Biologen die Behauptung, dass es einst eine Erde ohne Leben gab (eine frühere Situation), gefolgt von einer Erde mit Leben (eine spätere Situation).

Zufalls-Theorie.

In einigen biologischen Kreisen ist es üblich zu sagen, dass das Auftreten von Leben oder die nachfolgenden Mutationen von Lebensformen Zufälle sind.

Betrachten wir es von einem erzählerischen Standpunkt aus, denn was solche biologischen Mülldeponien darstellen, ist eine Geschichte, nämlich die Geschichte des Lebens auf der Erde, beginnend mit seinen Ursprüngen und endend mit den Wechselfällen des Lebens danach.

Das Märchen als Geschichte.

Märchen sind auf Zufälle spezialisiert. Gerade diese Überraschungsmomente sind einer der Reize des Films.

Also: "Der Stein verwandelte sich in eine Fee". Übersetzt: Die Fee kommt aus dem Stein. Es ist eine Geschichte, die von einem Schicksal erzählt, nämlich von der Begegnung mit einem Stein, und die von der Entstehung einer Fee aus einem Stein erzählt.

Das Fehlen eines ausreichenden Grundes als absurder Zufall.

Jeder weiß, dass der Stein, wenn er isoliert vom Rest der Realität betrachtet wird, keine ausreichende Bedingung für das Auftauchen einer Fee aus ihm heraus darstellt. Entweder erscheint eine Fee irgendwo außerhalb des Steins oder nicht. Die Aussage, dass sich ein Stein in eine Fee "verwandelt", schafft dieses Dilemma.

Stilmittel

Dass sich ein Stein in eine Fee verwandelt, lässt sich mit einem Netz von Worten sagen, aber niemals logisch begründen. Wie alles, was absurd ist, das absolute Nichts. Aber es ist ein ästhetisches Vergnügen, solchen Unsinn zu lesen oder zu hören, als wäre er ein "Wunder".

Vergleich.

Wenn behauptet wird, die Erde habe in ihrem Lauf irgendwann "zufällig" Leben entstehen sehen, so ist dies nur möglich, wenn man sich auf die Erde insofern beschränkt, als sie ohne Leben war und somit, getrennt vom Rest der Wirklichkeit, keinen ausreichenden Grund für Leben enthält. Mit anderen Worten: Der hinreichende Grund ist außerhalb der so betrachteten Erde zu suchen.

Das setzt aber ein ganzheitliches Wissen voraus: Es muss also einen ausreichenden Grund im gesamten Kosmos außerhalb der Erde geben, auch wenn wir ihn nicht kennen. Doch zu behaupten, dass auf der Erde im Rahmen der ihr innewohnenden Möglichkeiten Leben zufällig entsteht, ist ein Märchen, in dem die Dinge ohne ausreichenden Grund entstehen. Es ist ein ästhetisches Vergnügen, aber absolut nichts. Ein pseudowissenschaftliches Wortnetz. Eine Redewendung, die alles andere als die Wahrheit unterstreicht.

67 Befürworter des evolutionären Kontingenzismus.

Literaturhinweis : Jean-Jaques Kupiec/ Pierre Sonigo, *Ni Dieu, ni gène (Pour une autre théorie de l'hérédités)*, Paris, 2000.

Die Genetik, eine der größten Errungenschaften des heutigen biologischen Modells, in: von der Entschlüsselung der Genome bis zu ihren medizinischen Anwendungen. Beide Autoren, der eine ein Philosoph, der andere ein Biologe, bezeichnen die "genetische Theorie" als prädarwinistisch und damit rückständig.

Darwins Modell.

Darwin - so Kupiec/Sonigo - hat sich ein für alle Mal mit dem Finalismus abgefunden. Er stellte fest, dass die Evolution der biologischen Arten nicht die Verwirklichung eines vorherbestimmten - und damit "finalistischen", d.h. zielgerichteten - "Programms" ist, sondern das Ergebnis der natürlichen Auslese einzelner biologischer Wesen, soweit sie mit den kontingenten (zufälligen) Umweltveränderungen konfrontiert sind. Das ist ein biologisches - evolutionäres Modell.

1. genetische Programmierung.

(a) Die etablierte Genetik scheint ein Finalist zu sein: Die Gesamtheit der Gene ist in der Tat ein konzeptionelles Muster, das von vornherein die Verwirklichung des biologischen Individuums als Gesamtheit bedeutet.

(b) Stellers. - Jüngste Ergebnisse in der Biologie zeigen, dass die Verbindung zwischen dem Gen und dem entsprechenden körperlichen Merkmal, das das biologische Individuum wahrnimmt, sehr schwach ist. Man erspart sich dann die Behauptung, die Gene seien "das genetische Feld", d.h. nicht mehr als eine Art Präfix, dessen Verwirklichung keineswegs sicher ist.

2. Embryologische Programmierung.

Infolgedessen muss die Embryologie überarbeitet werden. -

(a) Das bewährte Modell. - Auf der Grundlage von genetisch kodierten (d. h. in den Genen verborgenen) "Anweisungen" differenzieren sich die anfangs identischen Zellen des Embryos allmählich aus und werden zu spezifischen (d. h. jeweils für einen bestimmten Zweck bestimmten) Zellen.

(b) Stellers. - Die Zellen werden in bedingte Umweltveränderungen "hineingeworfen", was zu einer "natürlichen Selektion" dieser Zellen führt, die somit bereit sind, sich zu differenzieren - ohne ein anfängliches genetisches Programm.

Anmerkung: Diese Art der Erzählung der Geschichte von Zellen und Embryonen geht von einem (systematisch anti-finalistischen) Zufall aus, bei dem unsere begrenzte Erkenntnis keinen ausreichenden Grund für Mutationen und Differenzierungen sieht.

Wer die biologische Wissenschaft auf diese Weise erzählt, tut dies nach einem Erzählschema, das auch im Märchen vorkommt: Auch hier trifft man auf "wundersame" Zufälle, d.h. Ereignisse ohne hinreichenden Grund. Das ist eine Form der "irrationalen Erklärung", d.h. eine Null-Erklärung.

68 Evolutionstheorie (logisch).

Das Wesen des Zufalls.

Wenn wir eine wirklich allgemeine Definition des Zufalls vorschlagen wollen, dann ist es diese: "Alles, was keinen ausreichenden Grund oder Grund hat, ist zufällig" und daher sofort irrational, wenn der lateinische Begriff für Grund "ratio" ist. Die Annahme eines Zufalls ist die Annahme, dass es etwas gibt, das ohne "Verhältnis", ohne Grund existiert.

Die Grade der Vernunft.

Um die Diskussion transparent zu halten, folgen wir *Wladimir Solowjew* (1853/1900) in seinem Werk *La justification du bien (Essai de philosophie motale)*, Paris, 1939, 190 S., wo er sich als orthodoxer christlicher Denker über die Evolution äußert, wie sie von *Charles Darwin* (189/1882) in *The origin of species by means of natural selection* (1859) erklärt wird.

Die Entwicklung.

Zunächst einmal haben Solowjew und die Biologen seiner Zeit festgestellt, dass die Evolution der Lebensformen eine Tatsache ist, d. h. eine wissenschaftlich unbestreitbare Tatsache.

Als Axiom stellt Soloviev - um die Stufen zu verstehen - fest, dass "aus $a + b$ kann ich a oder b oder $a + b$ ziehen, aber aus a kann ich nur a ziehen" (o.c.,191).

Mit anderen Worten: Wenn das Niedere in Bezug auf die biologische Struktur und Entwicklung nur das Niedere ist, ohne irgendeine Spur des Höheren in sich selbst aufzuweisen, dann kann das logisch Höhere nicht allein aus ihm abgeleitet werden.

Hinweis - Soloviev ging im XIX. Jahrhundert davon aus, dass, wenn die Tatsachen gegeben sind, die Evolution, die im Wesentlichen nicht nur mit Mutationen, sondern mit Sprüngen steht und fällt, die zu einer komplizierteren, umfassenderen Struktur und einem umfassenderen Verlauf führen, diese Tatsachen ihren eigenen ausreichenden Grund oder Grund besitzen, um verständlich zu sein, d.h. mit "ratio" oder Grund versehen sind..

Er symbolisiert dies in: "Wenn $a + b$, dann a oder b oder $a + b$ verständlich". Das Vorwort "Wenn $a + b$ " bezeichnet den hinreichenden Grund oder die Verständlichkeit. Wenn der hinreichende Grund (in der Vorrede ausgedrückt) nur a oder nur b ist, dann kann nur a oder nur b aus ihm (ausschließlich gedacht) abgeleitet, d.h. existent und verständlich gemacht werden. - o.c., 187.

Evolutionäre Ebenen.

Der Stein existiert (*Anmerkung*: als anorganisches Wesen). Die Pflanze existiert und lebt. Das Tier lebt und ist sich seines Lebens bewusst. Der Mensch begreift den Sinn des Lebens auf der Grundlage des Denkens. Die Söhne Gottes (*Anm.*: die an Gottes übernatürlichem Leben teilhaben) verwirklichen tatsächlich den Sinn des Lebens auf aktive Weise, d.h.: die vollkommene, gewissenhafte Ordnung in allen Dingen bis zum Ende (*Anm.*: bis zu dem, was die Bibel "die Endzeit" nennt).

Das ist seine Charakterisierung der Evolutionslinien in Kurzform.

69 Evolutionstheorie (logisch betrachtet) (Fortsetzung 1).

Mit anderen Worten: sehr bereit sein: Solowjew sieht eine Tatsache als bedingt durch einen Grund oder eine hinreichende Ersparnis (in sich selbst oder außerhalb von sich selbst oder beides). Oder: Eine Tatsache ist nur mit einem solchen hinreichenden Grund oder einer solchen "Erklärung" existent und denkbar.

Die Entwicklung der hinreichenden Vernunft.

Oder "logisch ausgedrückte Urteile", die Entwicklung der Präpositionalphrase, die die Postpositionalphrase logisch begründet. Schauen wir uns die evolutionären Schritte an.

1. Ein Stein fällt auf den anderen.

Die Wirkung auf den zweiten Stein ist rein physikalisch. (Anmerkung: Physik wird hier in ihrem heutigen umfassenden Sinne verstanden: Sie umfasst Mikro- und Makroprozesse sowie Chemie).

Der hinreichende Grund für diesen Effekt ist ein physikalischer: Aus dem einen oder anderen Grund (man denke an die Newtonsche Schwerkraft) fällt ein erster Stein, und dieser fällt auf den zweiten. Zum Beispiel springt ein Brocken von der zweiten und pulverisiert sie.

2. Eine Pflanze beeinflusst die andere.

Wenn ein großer Baum seinen Schatten auf eine kleine Pflanze wirft, ist das nicht nur ein Prozess, sondern auch ein biologischer Prozess. Die Tatsache, dass die kleine Anlage unbewohnbar wird, kann nicht durch rein physikalische Faktoren (d.h. Gründe oder Gründe) erklärt werden.

"Wenn es nur physikalische Gründe gibt, dann sind auch nur physikalische Wirkungen möglich". Man kann sehen, dass die "Erklärung" der Überlebensfähigkeit, die den Verlauf (und die Struktur) des Pflänzchens stört, biologisch verständlich ist. Der eine Stein überschattet den anderen, aber er macht ihn nicht unbewohnbar.

3. Ein Tier beißt ein anderes.

Wenn ein afrikanischer Löwe eine Hyäne beißt, die ihm seine Beute stehlen will, handelt es sich um einen gegenseitigen Akt, der eine rein physische Auswirkung hat, aber im Wesentlichen mehr ist, als eine kleine Pflanze durch eine große lebensunfähig zu machen: Der hinreichende Grund ist typischerweise ein Tier.

Der Löwe ist hungrig, seine Beute ist bedroht; er erkennt die Bedrohung (tierisches Bewusstsein); er erkennt die Quelle der Bedrohung, eine Hyäne; er reagiert mit seinen Zähnen, angepasst durch die Evolution. Die Hyäne reagiert auf die ganze Situation, - nicht als ein Stein, der auf sie fällt, - nicht als eine Pflanze, die von einer stärkeren Pflanze lebensunfähig gemacht wird, sondern als ein Tier, das auf ein Tier reagiert.

Die tierische Struktur und der tierische Ablauf machen den Kampf um die Beute erst als hinreichenden Grund für diesen Kampf existent und nachvollziehbar.

70. Evolutionstheorie (logisch betrachtet) (Fortsetzung 2).

4. Ein Mann tötet einen anderen. -

Es handelt sich um einen wechselseitigen Prozess, der nicht auf das Physische, Pflanzliche oder Tierische reduziert werden kann, ohne wesentliche Aspekte außer Acht zu lassen. Als am 11. September 2001 Terroristen mit entführten Flugzeugen, die in die Türme des WTC flogen, mehrere tausend ihrer Mitmenschen töten, trägt dieses Drama bereits Züge einer menschlichen Ebene oder einer Ebene des Kampfes um das Leben.

Tiere, so schlau und mächtig sie auch sein mögen, erreichen diese Stufe der Eliminierung nicht. Nur Menschen können dies tun. Der hinreichende Grund ist also nicht anorganisch, nicht pflanzlich oder tierisch, sondern ein menschlicher Grund, auch wenn es sich um einen anorganischen, pflanzlichen oder tierischen Aspekt oder Teilgrund handelt: Der Mensch erhebt sich in seiner Struktur und Entwicklung über das Tier, aber es gibt zum Beispiel noch viel tierisches Leben auf der Ebene der menschlichen Existenz.

5. Die jüdischen Behörden ließen Jesus von römischen Soldaten kreuzigen.

Damit so etwas existieren und verständlich sein kann, ist ein weiterer hinreichender Grund erforderlich. Die Struktur des jüdischen Staates im Römischen Reich, die Botschaft Jesu, der das Alte Testament, die Grundlage der jüdischen Religion, grundlegend weiterentwickeln wollte, die radikale Ablehnung nicht so sehr "des Volkes", das in Jesus einen Propheten sah, sondern der damaligen Avantgarde (Pharisäer und Schriftgelehrte), die alles beim Alten belassen wollte - all dies ist der hinreichende Grund für den Tod Jesu am Kreuz.

Für den Juden und den Christen ist dies also mehr als nur ein menschliches Drama.

Endsumme.

Mit anderen Worten: Es gibt verschiedene Arten von hinreichenden Gründen. - Das Axiom "Alles hat seinen Grund" (Platon) muss in dem Begriff "Grund" eine Vielfalt aufweisen, die die Evolution für eine Tatsache hält.

Notwendiges Vorgehen; kein zufälliges Vorgehen.

Dies bedeutet, dass der Begriff "notwendig" ebenso wie der Begriff "Vernunft" für eine Vielfalt offen ist. So ist es physisch notwendig, dass ein loser Stein auf einen anderen fällt; es ist botanisch notwendig und unvermeidlich, dass ein Löwe eine Hyäne beißt, die seine Beute bedroht; es ist "menschlich" notwendig, dass Terroristen die WTC-Türme in New York zerstören; es ist auf jüdischer Ebene notwendig, dass Jesus am Kreuz stirbt.

In all diesen Fällen sagt der normale Mensch: "Wenn man die Situation kennt, dann muss man es tun".

Fazit: Auch die Notwendigkeit entwickelt sich mit den Ebenen der Existenz.

71 Die Schwerkraft und die Evolution der Lebensformen.

Beginnen wir mit etwas Wissenschaftlicherem. Anton Vos, *Les scientifiques ouvrent leurs bras aux ondes gravitationnelles prédites par Einstein*, in *Le temps* (Genf) 08 01 02, 3v.

Isaac Newton (1642/1727) leitete seine allgemeine Theorie der Schwerkraft und das darin enthaltene Gesetz aus den drei Gesetzen von Joh. Kepler (1571/1630), die die Bewegungen der Planeten um die Sonne betreffen. Diese Newtonsche Theorie wurde 1916 durch die verallgemeinerte Relativitätstheorie von A. Einstein (1879)/1955 in ein neues physikalisches Modell überführt. Reduziert auf das, was der gesunde Menschenverstand erfassen kann, läuft dies auf Folgendes hinaus.

(1) Das Universum besteht materiell gesehen aus drei räumlichen Dimensionen (Länge, Breite, Höhe) und einer zeitlichen Dimension, so dass man von "Zeit-Raum" sprechen kann.

(2) Im Boden sind nach dieser Theorie Masse (die sich z.B. im Gewicht zeigt) und Energie identisch oder zumindest gleichwertig ($E=mc^2$).

Gekrümmter Raum.

Eine Masse (oder Energie), wenn sie ausreichend akkumuliert wird, krümmt den Raum so, dass das, was - im allgemeinen Sinne - eine gerade Linie ist, in Wirklichkeit eine Kurve ist. Ein Beispiel: Ein Lichtstrahl folgt, wenn er nahe genug an ein solches Konzentrat herankommt, einem Weg, der tatsächlich gekrümmt ist.

Schwerkraft.

Wir erleben als unmittelbares Phänomen, dass wir vom Boden unter unseren Füßen "angezogen" werden und nennen dies "Schwerkraft". Was wir als "schwer" empfinden (und um uns herum sehen), wird in Einsteins Theorie zur Tatsache, dass unsere (kleine) Masse von der (großen) Masse der Erde (im gekrümmten Raum) angezogen wird, die sich ihrerseits im gekrümmten Raum der Sonne bewegt, genau wie die anderen Sonnenplaneten.

Schwerkraftwellen.

Immer gemäß Einsteins Relativitätstheorie: Wenn ausreichend große Massen (Energien) einer plötzlichen Beschleunigung unterworfen werden, würde dies Gravitationswellen verursachen, - ein bisschen so, wie ein Kieselstein, der in einen Teich fällt, eine Reihe von Wellen verursacht.

Die Kollision zweier schwarzer Löcher oder einer Supernova (offensichtlich große Konzentrationen von Masse bzw. Energie) würde eine solche Beschleunigung bewirken. Dieses Wellenmodell ist jedoch noch ungetestet und somit hypothetisch, aber die Physiker (LIGO in den Staaten Louisiana und Washington und GEOGOO bei Hannover) bereiten die Instrumente vor, um diesen Teil der Theorie zu testen.

72. Hinweis: Schwerkraft und Existenzniveau.

1. Der deterministische Grund (Erklärung).

I. Newton sah einen Apfel genauso fallen wie jeden anderen rein materiellen Körper. Ob man es nun Newton (Gravitationsdeterminismus) oder Einstein (gekrümmter Raum) nennt, der Fall wird von den Körpern bestimmt, die sich - soweit sie rein anorganisch sind - ihm nicht widersetzen können. Dieser Fall ist unmittelbar vorhersehbar, wenn die Gesamtheit der Bedingungen (z. B. die Anfangsbedingungen) bekannt sind.

2. Der nicht einfach deterministische Grund.

Hier offenbart sich eines der Merkmale des Lebens, das für den allgemeinen Verstand sehr klar feststeht - und das auch von der fortgeschrittensten Biologie oder Humanwissenschaft befürwortet wird -, nämlich die Kontrolle der Schwerkraft. Dies geschieht offenbar durch einen geheimnisvollen Mechanismus in allen Lebewesen, der so beschaffen ist, dass er den gekrümmten Raum durchschaut (um Einstein zu zitieren) und - mehr noch - ihn überwindet, unter anderem, indem er diese Kraft ihrem eigenen normalen Verlauf oder ihren eigenen Zielen unterwirft.

2.1. Aufgrund dieses Mechanismus wächst eine Pflanze zumindest teilweise gegen den von der Erde geschaffenen gekrümmten Raum, d. h. nach oben. Das ist genau das Gegenteil von dem, was z. B. der Stein macht, der einfach fällt.

2.2. Aufgrund dieses Mechanismus, der nun aber in den Strukturen, die das tierische Bewusstsein repräsentieren, eingeschaltet ist, bewegt sich das tierische Leben überall auf der Erde gegen die Schwerkraft. - Wissenschaftler haben herausgefunden, dass die Termitennester in Zentralafrika mit ihren hoch aufragenden Türmchen einen Mechanismus zur Luft- und Wärmeregulierung enthalten, so dass durch das geschickte Handeln der Termiten warme Luft aus dem Nest aufsteigt und kühlere Luft absteigt - Luftbewegungen, die an sich der Schwerkraft unterliegen, die aber von den Termiten in ihrer Nestplanung ausgeschaltet werden.

Ganz zu schweigen von der Bergziege, die die Berge hinaufhüpft - alles gegen den "Sturz der anorganischen Körper".

2.3. Durch einen analogen Mechanismus, der nun auch für menschliche Ziele genutzt werden kann, erklimmen Bergsteiger den Himalaya, heben bemannte oder unbemannte Flugzeuge ab oder fliegt der Mensch in den kosmischen Raum.

Endsumme:

Das Leben unterliegt der Schwerkraft, einer der grundlegendsten physikalischen Kräfte. Und doch: Auf mindestens drei Ebenen hat das Leben einen die Schwerkraft besiegenden Mechanismus. Einige leblose "Dinge" in der Mitte.

Mit anderen Worten: Das Leben und seine Evolutionsstufen weisen ein Merkmal auf, das die Ohnmacht der Gravitationskraft deutlich macht.

73. Der Mensch biologisch gedeutet.

Literaturhinweis : H. Ponchelet, Yves Coppens (*Le propre de l'homme*), in *Le Point* (Paris) 02.11.01, 114/115.

Es handelt sich um ein Interview nach Yves Coppens/Pascal Picq, *De l'apparition de la vie à l'homme moderne/ Le propre de l'homme*.

Die beiden Bände haben den gleichen Titel: *Aux origines de l'humanité*, Paris, Fayard. Es geht um die Frage, was den Menschen, biologisch gesehen, zum Menschen macht.

Im Übrigen: Coppens war mit D. Johansson und M. Taïeb der Entdecker von Lucy (*Australopithecus afarensis* (1974) "der Vater von Lucy").

Das allgemeine Modell.

Der Hintergrund ist eine Kosmologie: So wie die Astrophysiker feststellten, dass die Materie zwar träge (langsam im physikalischen Sinne) ist, aber dennoch im Laufe der Zeit einen Prozess zunehmender Komplexität und Ordnung entwickelt, gilt dies auch für die Biologie: Mit fortschreitender Zeit organisiert sich das Leben in Form von immer größerer Komplexität.

Diese Orientierung ist ein großes universelles Gesetz (a;c; 114). Mit anderen Worten: Die Entwicklung des Lebens ist zielgerichtet.

Der Mensch im Rahmen dieses universellen Modells.

Was den Menschen vom Rest der lebenden Welt unterscheidet, ist - zumindest nach dem derzeitigen Stand der Wissenschaft (2001) - dass er die komplexeste und am besten organisierte Lebensform auf unserem Planeten ist. - Dies ist die These, die Coppens immer wieder zu verwirklichen versucht.

Daten.

Coppens ist Paläoanthropologe im Feld (siehe seine Rolle im Zusammenhang mit Lucy). Die Fossilien sprechen eine Sprache, so dass die Evolution "nicht mehr nur eine Hypothese unter anderen" ist, sondern eine Tatsache. Selbst der Papst hat sie 1996 anerkannt.

Logische Bemerkung.

Wir erinnern uns an die Begriffe "das volle Verständnis" und "das integrale Verständnis". Angeblich ein versteinertes Knochen.

(a). Individuelle Vereinheitlichung: Man versucht, es in sein eigenes biologisches Ganzes einzupassen.

(b). Verallgemeinerung: Andere Funde (und ihre Verallgemeinerungen) zeigen ähnliche Ganzheiten.

(c). Kollektive Verallgemeinerung: Die Lebewesen, auf die sich die Zeugenaussagen beziehen, standen in gegenseitiger Beziehung zueinander (z. B. in Bezug auf Nahrung, Sexualleben, Überlebenskampf).

(d). Integrale Definition: Diese Verbindung befindet sich in der Gesamtheit der Lebewesen. - Coppens' Darstellung gibt - in aller Kürze - das vollständige (a bis c) und das integrale (d) Konzept wieder, das auf den Erkenntnissen beruht: Er ordnet den Menschen in den physikalischen Rahmen ein (siehe allgemeines Modell oben). Vor allem stellt er den Menschen in den Rahmen der Affen als biologische Verwandte zu typisieren, d.h. was schließt aus und was schließt ein in Bezug auf die Merkmale. Die analoge Induktion, die der Typologie zugrunde liegt, ist die für den Untersuchungsgegenstand geeignete induktive Methode.

74 1. der Mensch im Vergleich zu den großen Menschenaffen.

Biologisch gesehen, auch im Hinblick auf die DNA, sind Menschen und Menschenaffen eng - manchmal sehr eng - miteinander verwandt. - Sie stammen von einem gemeinsamen Vorfahren ab, haben sich aber so auseinanderentwickelt, dass z. B. der Schimpanse nicht der Vorfahre des Menschen ist, aber dennoch ein eng verwandtes biologisches Wesen.

Die drei Engel der Primatologie.

Louis Leakey (1903/1972) entdeckte in Kenia und Tansania Fossilien, nämlich den Parathropus boisei (Zinjanthropus (1959), einen Australopithecus, und den Homo habilis (1961), einen Hominiden.

Er veranlasste drei Frauen, die Menschenaffen vor Ort zu studieren, nämlich Jane Goodall (die Schimpansen in Tansania), Dian Fossey (die Gorillas in Ruanda) und Biruté Brindamous Galdikas (die Orang-Utans in Borneo). Sie entdeckten, dass viele Verhaltensweisen, von denen man annahm, sie seien ausschließlich menschlich (d. h. der frühere Typ), auch bei Menschenaffen (d. h. dem jüngeren Typ) zu finden sind.

Genau wie Menschen streiten sich auch Schimpansen untereinander. Der Machtkampf um die Vorherrschaft innerhalb einer Gruppe hört nicht auf. Gruppen, die in unmittelbarer Nähe leben, greifen sich gegenseitig an; sie organisieren sogar nächtliche Patrouillen, um die Territorialgrenzen zu bewachen. Es gibt sogar Kriege.

Schimpansen benutzen Werkzeuge, die gefunden wurden.

Claude Lévi-Strauss (1908/2009) widerlegt.

Bei den Bonobos, einer Schimpansenart, die sich wie der Mensch von Angesicht zu Angesicht paart, gibt es eine Art Exogamie: Die weiblichen Tiere einer Gruppe verlassen diese und suchen sich in benachbarten Gruppen einen männlichen Partner.

Was CL. Lévi - Strauss (strukturalistischer Ethnologe) widerlegte, dass das Inzesttabu der Inbegriff des typisch Menschlichen sei.

Protokulturen oder echte Kulturen?

Die Schimpansen, die Frédéric Joulian in einer Gruppe im Tai-Wald (Elfenbeinküste) untersuchte, knacken Nüsse, während benachbarte Gruppen dies nicht tun. Er schreibt, er habe zerbrochene Nüsse entdeckt, was beweist, dass diese "Kultur" bis zu vierhundert Jahre alt sein kann.

So etwas ist nur möglich, wenn diese Technik von Generation zu Generation weitergegeben wird - "Tradition". Dazu gehört auch ein Lernprozess, d. h. die Erziehung junger Schimpansen.

Zwei Interpretationen.

Man bezeichnet einen solchen Kulturtyp als "Protokultur" (wenn man so will: Initialkultur). Yves Coppens ist der Meinung, dass es um "echte Kultur" geht.

Anmerkung: - Alles hängt natürlich davon ab, wie man den Begriff "Kultur" definiert und wie man den menschlichen Aspekt der menschlichen Kultur definiert. Denn auch wenn der Mensch ebenfalls vorgefundene Instrumente nutzt, unterscheidet sich die Art und Weise, wie er es tut, und der Rahmen, in dem er es tut, von dem der Menschenaffen: Das äußere Verhalten wird von einem typisch menschlichen Geistesleben getragen.

75 2 Der Mensch ist anders und höher als die Menschenaffen. -

Obwohl Coppens immer wieder vom “menschlichen Element” bei den Menschenaffen überrascht ist, betont er dennoch die Kluft zwischen den beiden Arten von Lebewesen. Wir geben - etwas gekürzt - wieder.

Das menschliche Bewusstsein.

Jean Piveteau, Coppens’ Lehrer, sagte: “Ein Tier weiß viel, aber ein Mensch weiß, dass er weiß.

Ethnologen argumentieren, dass Affen ein Bewusstsein haben. Die Prähistorikerin Hélène Roche stellt jedoch fest, dass ein Affe in der Natur keine eigenen Werkzeuge herstellte. Und obwohl es im Antwerpener Zoo einen kleinen Schimpansen gibt, der Felsbrocken spaltet, um sie scharf zu machen, brauchte er das Beispiel eines Menschen. - Menschenaffen benutzen Werkzeuge, aber der Mensch erfindet immer wieder neue.

Die menschliche Gesellschaft.

Schimpanzen zum Beispiel sind offensichtlich sozial organisiert. Die menschlichen Organisationsformen sind jedoch sehr viel zahlreicher und mitunter äußerst raffiniert. So bekämpfen sich beispielsweise einige Affen untereinander, aber die Kriege der Menschen sind rational und extrem. Bonobos scheinen sich an eine Art Inzesttabu zu halten, aber die menschlichen Gesetze zu diesem Thema sind radikal anders.

Der menschliche Kunstsinn.

Lange vor dem Auftauchen der Menschen in der Höhle von Lascaux sammelten die Neandertaler schöne Steine, schöne Fossilien und machten Halsketten aus gefundenen Muscheln oder durchbohrten Zähnen. Seit ihrer Zeit ist die kulturelle Revolution der Menschheit in vollem Gange.

3. Der Mensch als Metaphysiker.

“Wozu sind wir auf die Erde gekommen? Woher kommen wir? Solche grundlegenden Fragen finden sich nicht einmal bei den Menschenaffen, wohl aber in der “denkenden Materie”, die die Menschen in ihren Gesellschaften seit drei Millionen Jahren dazu veranlasst, eine Antwort auf solche - von Coppens als “beängstigend” bezeichneten - Fragen zu finden.

Endsumme:

Ein qualitativer Sprung in allen graduellen Annäherungen an “das Menschliche” trennt selbst die Menschenaffen von der Menschheit.

Anmerkung: Coppens: “Wenn man z.B. die Schimpanzen lange genug leben lässt, könnten sie die Schwelle des menschlichen Bewusstseins erreichen (und in dessen Gefolge die typisch menschlichen Gesellschaften, Kunstformen und - wer weiß - das metaphysische Stadium)”. Die biologische Evolution mit der Entstehung neuer Arten (in diesem Sinne) setzt u. a. voraus, dass kleine Gruppen ausreichend lange in Isolation leben. Man kann also nur bedingt von der Ursprünglichkeit der Menschenaffen im Sinne menschlicher Vorbilder sprechen.

76 Geisteswissenschaften.

Der "Mensch" als Gegenstand der Berufswissenschaft wird in *G. Legrand, Vocabulaire Bordas de la philosophie*, Paris, 1986, 306s, sehr kurz skizziert. (*Sciences humaines*).

1. Ethische Politikwissenschaft.

Für die meisten antiken griechischen Denker war das herausragende Objekt des Denkens **(a)** der Mensch und dieser **(b)** in seiner Gesellschaft. Die Humanwissenschaften wurden daher "Moral- und Sozialwissenschaften" genannt, denn der tugendhafte (gewissenhafte) Mensch in seiner Gesellschaft war das Hauptobjekt.

2. Geisteswissenschaften.

1. **David Hume** (1711/1776), der bedeutendste Vertreter der englischen Aufklärung, stellte das Problem des "Menschen" als Gegenstand der modernen, empirischen oder experimentellen Wissenschaften auf. Er kann als Pionier der Naturwissenschaften angesehen werden, die seit etwa 1950 entstanden sind.

2. **D. Diderot** (1713/1784; Enzyklopädist), *Lametrie* (1709/1751; *l'homme machine* (1747): - *G. Buffon* (1707/1788; Biologe); - *de Sade* (1740/1814; *La philosophie dans le boudoir* (1795), *J.J. Rousseau* (1712/1778); *Emile* (1762) mit anderen, die wir auslassen, in Humes Armen, definieren den Menschen **(1)** reduktiv und **(2)** oft widersprüchlich untereinander.

3. **I. Kant** (1724/1804; Spitzenfigur der deutschen Aufklärung) sieht im "Menschen" den Sockel aller Wissenschaften; *G. Hegel* (1770/1831) absorbiert den "Menschen" in seinem allumfassenden Geist oder seiner Idee.

4. **Der Positivismus** (*A. Comte* (1798/1875) und andere) glaubt nicht an eine umfassende Wissenschaft vom Menschen und reduziert den "Menschen" auf "soziale Tatsachen".

Die Stellungnahme von G. Legrand.

(a) Der Gegenstand.

Die heutigen Geisteswissenschaften reduzieren die Humanwissenschaften viel zu sehr auf "eine Anhäufung von wahllosen, brutalen Fakten und Statistiken". - Nur die Geschichte und die Psychoanalyse haben den "Menschen" zum Gegenstand.

(b) Die Methoden.

Eine allen Humanwissenschaften gemeinsame Methode gibt es nicht: "Der Ethnologe befragt den primitiven Menschen nicht auf einem Diwan (*Anm.:* wie es die Psychoanalyse tut). Der Soziologe vernachlässigt - von Ausnahmen abgesehen - die Vergangenheit der Gruppen, die er studiert."

Anmerkung:- Zwei Geisteswissenschaften werden im Wörterbuch von Bordas nicht erwähnt.

(1) Die hermeneutische Wissenschaft vom Menschen (*W. Dilthey, Einleitung in die Geisteswissenschaften*, 1883).

(2) Die kognitiven Wissenschaften, die den "Geist" (das geistige Leben), das Gehirn, den Körper und die Gesellschaft erforschen und die auf einer rein materialistischen Grundlage die Philosophie, die Psychologie, die künstliche Intelligenz, die Neurowissenschaften, die Anthropologie und die Linguistik umfassen (*J.F.R. Dortier, réd., Les sciences de la cognition*, Auxerre, 2001)

77 Der Mensch interpretiert

Nach Ansicht von Wilh. Dilthey - in der Nachfolge von *P. Dan. Schleiermacher* (1786/1834), *Dialektik* (1839), der den Begriff "Hermeneutik" (bis dahin "Textauslegungslehre") einführte und sie existenziell, d.h. als Lebensspanne konzipierte, das ganze Leben ist eine einzige lange Auslegung. Nach CH.S.S. Peirce ist der Mensch im Wesentlichen eine Person der Interpretation,

Jaap Kruithof, De zingever (Eine Einführung in das Studium des Menschen als bezeichnendes, wertschätzendes und handelndes Wesen), Antwerpen, 1968, stellt fest, dass das ganze Leben ein Leben der Interpretation in den drei Hauptformen Bezeichnen (Beurteilen), Wertschätzen, Handeln (Handeln) ist.

Also: Wer jemanden bewusst oder unbewusst behandelt, "interpretiert" diesen Mitmenschen durch sein Handeln bewusst oder unbewusst, was die Bedeutung und Wertschätzung natürlich nicht ausschließt. Selbst wenn er jemanden behandelt, ohne ein Wort zu sagen.

1. die Bedeutung eines Satzes zu verstehen.

Seit einiger Zeit stellt ein Unternehmensleiter fest, dass sich die Gewinnspanne verringert. Diese Veränderung ist ein Zeichen dafür, dass das Unternehmen in der heutigen, sich schnell verändernden Wirtschaft eine Umstrukturierung benötigt.

Der Manager hat den Sinn begriffen, als er kühn zugab, dass die Politik zumindest teilweise versagt. Es erfordert Mut, diesen Wandel zu bewältigen.

Das ist logisch. "Wenn (A) Umkehr und (B) mutiger Sinn, dann (C) verantwortungsvolles Handeln".

2. die Bedeutung eines Satzes zu interpretieren

Ein Manager hat festgestellt, dass die Berichte der Vertreter seit Monaten einen Abwärtstrend aufweisen. Dieser Umschwung ist ein Zeichen, ein Signal. Vielleicht lautet die Schlussfolgerung: Das Verkaufspersonal muss aktiviert, vielleicht sogar gründlich überarbeitet werden.

Der Manager erkennt das Signal, wenn er nicht den Mut hat, "der Realität ins Auge zu sehen", z.B. aus Mangel an Bescheidenheit. Sein subjektiver Input bei der Bewertung des gegebenen Signals vernebelt seine Sicht auf dieses Signal. Er begreift nicht richtig, - will nicht richtig begreifen, die Wende. Er schafft Bedeutung, d.h. er bringt zwischen sich und das gegebene Signal eine beunruhigende Fehleinschätzung.

Logisch: "Wenn (A) Trendwende und (B) falsche Richtung, dann (C) unverantwortliches Verhalten." Im Besonderen: Der Sinn ergibt sich nicht aus dem Gegebenen. Eine Logik des Urteils kann nicht über die beiden - Sinn und Sinnesrichtung - hinausschauen, ohne "unwirklich" zu werden.

78 Humanwissenschaft wieder ethische Politikwissenschaft.

Literaturhinweis : W. Lепенies, "Ist es wirklich so?" (Der Möglichkeitssinn in den Sozialwissenschaften) in: *Neue Züricher Zeitung* 24.02.1996, 69/70.

Anmerkung: - Seit 1950+ wurden die moralisch-sozialen Wissenschaften zu den Geisteswissenschaften von heute. Es scheint, dass sich das Gegenteil ändert.

1. Wirtschaftswissenschaften als "harte Wissenschaft".

Die Ökonomie ist in einem fest etablierten Sinne eine felsenfeste Wissenschaft:

(a) Es handelt sich um eine Naturwissenschaft, die den Menschen und sein kulturelles Umfeld nicht mit einbezieht;

(b) die einzige Sprache, die sich eignet, ist die mathematische Sprache (Tabellen, Statistiken, Diagramme, - mathematisch formulierte Theorie, die nur für "Insider" zugänglich ist. Dies ist das vorherrschende Modell.

2. Krise der etablierten Wirtschaftswissenschaft vor allem seit 1989.

In den westlichen Ländern hat die zunehmende Arbeitslosigkeit (bei den "Ausgeschlossenen"), in den ehemals kommunistischen Volkswirtschaften der Übergang von der Kommandowirtschaft (sozialistisch) zur liberalen Marktwirtschaft die mathematischen Ökonomen gezwungen, mit nicht-ökonomischen (d. h. wissenschaftlich zugänglichen) Faktoren zu "rechnen". Bis heute (1996) ist es der Wirtschaftswissenschaft als Theorie nicht gelungen, diese Faktoren zu berücksichtigen.

3.1. Stilverschiebung.

(a) Meinungen von "kompetenten Rebellen" (Asok Desai), die innerhalb der Wirtschaftswissenschaft selbst Kritik üben;

(b) Die Notwendigkeit einer wirtschaftlichen Analyse in den nicht-ökonomischen Wissenschaften (Geographie, Biologie, Psychologie, Soziologie, Geschichte, ja sogar Ästhetik) führt zu einer Entwicklung innerhalb der ökonomischen Naturwissenschaften.

3.2. Die Wirtschaftswissenschaften als sozio-moralische Wissenschaft.

"Wir können wieder von den Humanwissenschaften als moralischen Wissenschaften sprechen". (A.O. Hirschmann, *Moral und Sozialwissenschaften (Ein dauerhaftes Spannungsverhältnis)*). Das sagt Lепенies.

Kognitiv ermittelte Tatsachen ("Ist es wirklich so?") stehen unter ethisch-politischen Gesichtspunkten. ("Es könnte wahrscheinlich auch anders sein").

Mit anderen Worten: Der moralisch und sozial engagierte Denker (z. B. als Wirtschaftswissenschaftler) berücksichtigt, dass der Mensch in das eingreifen kann, was - zumindest innerhalb des Modells der etablierten Meinungen - nur ein naturwissenschaftliches Ereignis ist.

So: *Amartya Sen, Poverty and Famines* (Harvard), beschreibt Hungersnöte in mehr als nur physikalischer und mathematischer Sprache. Auf einmal kommen sowohl der Autor als engagierte Persönlichkeit als auch sein Temperament (das mehr ist als die kalte Feststellung von Fakten) in humanwissenschaftlichen Texten deutlicher zu ihrem Recht. Die Humanwissenschaft, verstanden als Naturwissenschaft, wird wieder zu einer ethisch-politischen Wissenschaft.

79 Die Rationalität der Geschichte: Logisches Modell der Historiographie.

Literaturhinweis : J.P. Vernant, *Mythe et pensée chez les Grecs*, II, Paris, 1971, 55. - Die Frage ist: "Ist alles, was geschieht, logisch und damit rational nachvollziehbar?"

1. Der gesunde Menschenverstand.

Es musste einfach kommen". So drückt der gewöhnliche Mensch den Zusammenhang zwischen dem, was vorausgeht - als Grund oder Basis, lateinisch: ratio -, und dem, was folgt, also dem feststellbaren Phänomen, aus.

Appl. Modell

Plötzlich bricht in einer Fabrik ein Streik aus

(1) Für Außenstehende: völlige Überraschung.

(2) für die Beteiligten: "Die Spannung war zu groß". Der Streik hatte Vorzeichen, d.h.

Vorahnungen:

(a) Der Mäzen verhielt sich monatelang schwierig;

(b) die Syndikate haben keinen Millimeter nachgegeben.

Die Insider sagen: "Das musste ja so kommen", d.h. wenn man alle Daten kennt und daraus Schlüsse zieht.

2. Der historische Geist.

Vernant, o.c., 55, zitiert den altgriechischen Historiker Thukudides von Athen (-465/-401) in seinem Peloponesischen Krieg.

Zu diesem Punkt sagt J.M. Meyerson: "Thoukudides' Reihenfolge der Ereignisse ist logisch (...). Bei ihm ist die Zeit nicht nur chronologisch, sondern fast eine logische Zeit".

Jacqueline de Romilly bestätigt: "Thoukudides' Geschichte - z.B. von einer Schlacht - ist eine 'Theorie'.

Anmerkung:- J. de Romilly meint natürlich "angewandte Logik". In diesem Sinne stellt Thukydidies einen errungenen Sieg als eine bestätigte Schlussfolgerung dar: "Wenn man die Umstände (die Faktoren) kennt, ist der Sieg ableitbar, denn er ist eine Art historische Notwendigkeit".

Logische Modelle.

Thoukudides stellt historisch gegebene Phänomene als Originale fest, die nach einem Modell verlangen. Nun, er versucht so weit wie möglich, dem logischen Modell zu folgen: "Wenn die Vorzeichen oder Bedingungen, dann die Fakten folgen aus ihnen nicht nur chronologisch, sondern logisch". In diesem Sinne ist seine Geschichtsschreibung die Entlarvung der Rationalität der Fakten.

Hegels Philosophie.

Wer denkt da nicht an Hegel? Für ihn ist alles, was jemals war, jetzt ist und jemals sein wird, logisch strukturiert, wenn man so will: angewandte Logik. In seiner *Philosophie des Rechts* sagt er:

"Alles, was real (d.h. logisch in den Tatsachen begründet) ist, ist vernünftig. Und alles, was rational ist, ist real". Seiner Ansicht nach ist in allem, was faktisch bestimmbar ist (Phänomen ist), eine 'Vernunft', eine allgegenwärtige Rationalität am Werk. Auch wenn Hegel (und auch Thoukudides) weiß, dass das, was an sich, objektiv, rational ist, noch nicht für unser begrenztes Wissen bereits rational erklärbar ist.

80 ein autoritäres Gesetz.

Literaturhinweis : S.A. Meurtre (*L'Homme n'excuse pas tout*, in: *Journal de Genève / Gazette de Lausanne* 23.08.1996.

Am 10. Januar 1993 ermordet ein in der Schweiz lebender Albaner den Liebhaber seiner Frau, schafft es aber nicht, sie zu töten.

Drei Monate später tötet der Vater der jungen Frau seinen Enkel und seine eigene Tochter verletzt die Enkelin bei einem Spaziergang. Sehen Sie sich das Phänomen an. Und nun das Modell.

Der Großvater weist darauf hin: "Er hatte nur den Ehrenkodex seiner Gemeinschaft angewandt. Tatsächlich hatte er nicht getötet. Er hatte jedoch leidenschaftlich gehandelt, wie er vor Gericht rechtfertigte: Er hatte seine Rachepflicht (*Anm.:* sein Modell) in einem Zustand intensiver Emotionen erfüllt".

Literaturhinweis : T. van Dijk, *Türkische Sitten*, in *HP- De Tijd* 20 .02 1996.

Steller: "Vor allem, wenn es sich um Taten handelt, die auch in der Türkei strafbar sind, aber zur Wiederherstellung der Ehre einer Frau, der Familie, der Schwester, des Täters selbst (*Anm.* Lenkungsstruktur) begangen werden und für die man - im eigenen Kreis - Bewunderung erntet. "Durch Klatsch und Tratsch, zum Beispiel im Kaffeehaus, wird "die Ehre besudelt" (*Anmerkung:* der erste Teil des Modells). Der Täter hält sich daher für einen Helden (*Anmerkung:* das heroische Modell der Rache).

Axiom.

Das Familienmitglied, für das die Inhaftierung am günstigsten ist, hat die Gewissenspflicht, sich zu rächen, d.h. das begangene Unrecht wiedergutzumachen. Zum Beispiel: "Wenn der Vater gestorben ist und der älteste Sohn verheiratet ist und Kinder hat, wird sich der jüngste Sohn an "dem Verrückten, der die Mutter angreift" rächen.

Axiomatisches deduktives Verhalten als "rationales" Modell.

Wir erklären.

1. Axiom.

"Eine Person, deren Ehre verletzt wurde, kann ihr Ansehen in der türkischen Gemeinschaft nur wiedererlangen, wenn diese Ehre wiederhergestellt wird".

2. Deduktion.

2.1. Das bedeutet, dass der Vergewaltiger z. B. Ihrer Schwester getötet werden muss.

2.2. dass ein Sohn seine Mutter töten wird, wenn sie sich mit anderen Männern einlässt.

Vorhersehbarkeit.

Angesichts dieses axiomatisch-deduktiven Modells ist die Wiederherstellung der Gerechtigkeit in dem Maße vorhersehbar, wie die traditionellen Axiome ernst genommen werden. Denn die Wiederherstellung der Gerechtigkeit ist eine angewandte Argumentation und in diesem Sinne "logisch".

Hier liegt das Grundproblem der Multikultur. Außerhalb der albanischen oder türkischen Tradition gelten zumindest teilweise andere Axiome, die das Albanische und das Türkische als "irrational" erscheinen lassen können.

81 Induktion am Menschen.

Literaturhinweis : Ch. Lahr, Logique, Paris, 1933-27, 625/659 (sciences morales et sociales).

1. Moral

Moralisch (ethisch)“ bedeutet, dass der Mensch als Geist (= Intellekt, Vernunft, Verstand, Wille) mit Freiheit begabt ist und daher, soweit er wirklich frei ist, autonom (selbständig) entscheidet und so seinen eigenen Lauf und seine Umwelt mitgestaltet.

Es ist logisch: “Mensch” hat einen reicheren Inhalt und daher eine geringere Größe als “biologisches Wesen”. Dies spiegelt sich in den Modellen wider, die die Wissenschaften für den Menschen verwenden.

2. Menschliche Typisierung.

Pflanzen und Tiere können auf der Grundlage der analogen Induktion in Typen eingeteilt werden, wobei nach Merkmalen gesucht wird, die einander entweder einschließen oder ausschließen. In ähnlicher Weise können das auch die Menschen.

Wir beziehen uns hier auf W. Dilthey (1833/1911) und seine *Einleitung in die Geisteswissenschaften* (1883)

2.1. Psychologie.

Dilthey hielt zum Beispiel die naturwissenschaftliche Psychologie seiner Zeit für zu einseitig “erklärend”, d.h. die Physik zum Vorbild nehmend. Ausgehend von der radikalen Differenz, der radikalen Kluft zwischen der toten Materie, dem Gegenstand der mathematischen Physik, und dem Leben, dem Gegenstand der Biologie, sowie zwischen dem nicht-menschlichen Leben und dem menschlichen Leben, entwarf er eine geisteswissenschaftliche - ‘verstehende’ - Methode.

2.2. Hermeneutische Methode.

Hermeneutik” (Altgriechisch) bedeutet “Wissenschaft der Auslegung”.

Literaturhinweis : H. Diwald, Wilhelm Dilthey (Erkenntnistheorie und Philosophie der Geschichte), Göttingen, 1963 (vrl. o.c., 153/170) (Der Ausdruck als Mittelglied zwischen Erlebnis und Verständnis).

(a) **Erlebnis.** - Das ist das menschliche Geistesleben: Der Mensch erfährt die Daten mit seiner (Geist-)Seele. Englisch: “beleving”.

(b) **Ausdruck.** - Der Mensch drückt sein geistiges Leben aus: Er drückt es aus. Das ist “Ausdruck”. Dies ist das Zeichen seines Innenlebens, das durch diese Äußerungen wahrnehmbar, ja lebbar und damit interpretierbar wird.

(c) **Verständnis.** - Verstehen Sie Ihre Mitmenschen durch die Begriffe - in der Vergangenheit (historische Hermeneutik) und in der Gegenwart (psychologische Hermeneutik) - und gewinnen Sie “Verständnis”.

Typologie.

Dilthey zum Beispiel entwirft psychologische oder historische Typen des menschlichen Lebens. Seine Kulturtypologie legt davon Zeugnis ab. Wir gewinnen ein mitfühlendes, aber wissenschaftliches Verständnis für unseren Nächsten, indem wir sein Seelenleben auf verantwortungsvolle Weise durch die Zeichen, die seine Ausdrucksformen sind, interpretieren und es zum Beispiel in Typen einteilen.

82 Das interpsychologische Modell der Gesellschaft von Gabriel Tarde.

Literaturhinweis : Mark Hunyadi, *Selon Gabriel Tarde l' imitation fonde la société humaine*, in: *Le temps* (Genf) 21.07.01,10.

Hunyadi verweist auf die Aktualität von G. Tarde (1843/1904) anlässlich der Veröffentlichung seines Hauptwerks: *Les lois de l' imitation* (1890-1). *Les Empêcheurs de penser en rond*, 2001.

Tarde war einst ein so angesehener Soziologe, dass er 1900 den Lehrstuhl für moderne Philosophie am Collège de France erhielt (mit H. Bergson als Gegenkandidat).

Die Hauptfrage lautet: "Was macht eine Gesellschaft zu einer Gesellschaft?"

1. Wirtschaftliche Nutzenwerte.

Nach Ansicht einiger Zeitgenossen fiel die Entstehung der Gesellschaft mit der Entstehung der wirtschaftlichen Kommunikation und Interaktion zusammen. - Wenn - so Tarde - die Beziehung eines Mitglieds einer Gesellschaft zu einem anderen im Wesentlichen ein Austausch von Dienstleistungen ist, dann müsste man behaupten, dass Tiergesellschaften Gesellschaften sind, mehr noch, dass sie Gesellschaften par excellence sind.

2. Rechtliches Modell.

"Wir vergessen, dass jede Arbeit, jede Dienstleistung, jeder Austausch auf einer echten Verständigung beruht, die durch ein komplexes Gesetz garantiert wird, das nach und nach berechnet wird. Mit anderen Worten: Das Rechtssystem hat Vorrang vor dem wirtschaftlichen Nutzen als Grundlage der Gesellschaft.

Ähnlichkeit, insbesondere Nachahmung.

"Die rechtliche Solidarität ist im Wesentlichen ausschließlich sozial, da sie Ähnlichkeit auf der Grundlage von Nachahmung voraussetzt. Wenn diese Ähnlichkeit bereits besteht, ohne dass es anerkannte Rechte gibt, ist dennoch bereits eine Gesellschaft im Entstehen begriffen.

Soziale Gruppe.

Eine Gruppe ist "sozial" als "eine Ansammlung von Wesen, insofern sie einander nachahmen oder insofern sie einander ähneln, ohne einander zu diesem Zeitpunkt nachzuahmen, und ihre gemeinsamen Merkmale alte Nachahmungen desselben Bildes sind".

Das Rohmaterial einer Gesellschaft.

Es handelt sich um eine Gruppe von Kindern, die zusammen aufwachsen und die gleiche Erziehung und Umgebung haben.

Endsumme.

Für Tarde ist das Individuum die treibende Kraft in seinem interpsychologischen Modell (so nennt er es) durch das Netzwerk der Nachahmungen: Mit anderen Worten: Tarde ist kein individualistischer Soziologe, sondern ein interaktiver Soziologe.

83 Konfliktforschung.

Die mimetische Theorie von René Girard.

Patricia Briel, *Un philosophe chrétien invite à “desobeir aux violences”*, in: *Le Temps* (Genf) 02.11.01,43.

Der Autor diskutiert *René Girard, Celui par qui le scandale arrive*, Desclée de Brouwer, 2001, ein Werk, das sich mit dem Terrorismus befasst, der am 11. September 2001 New York und Washington heimsuchte und zum Afghanistan-Krieg führte (07.10.01).

Nachahmung bei Tieren und Menschen.

In seinem Werk *La violence et le sacré*, Grasset, 1972, 250ss. zitiert Girard Sigmund Freud: “Der kleine Junge zeigt ein großes Interesse an seinem Vater. Er möchte das werden und sein, was er ist, um ihn unter allen Gesichtspunkten zu ersetzen.”

Und weiter: “Der Junge merkt, dass der Vater ihm den Zugang zur Mutter versperrt. Seine Identifikation mit dem Vater nimmt so eine feindselige Färbung an und wird schließlich zu dem Wunsch, die Ader auch durch die Mutter zu ersetzen.”

Wir befinden uns an der Wurzel des Ödipuskomplexes: Gerade durch die Nachahmung des Vaters - die Girard mit dem altgriechischen Wort “Mimesis” bezeichnet - entsteht der Konflikt zwischen dem Jungen und dem Vater, ein Konflikt, der durch diese Mimesis des Jungen die Mutter zum Objekt der Rivalität macht.

Girard erweitert und vertieft das Freudsche Konzept: Ausgehend von dem, was Forscher bei Tieren, Kindern und Erwachsenen beobachten, erklärt Girard alles, was Konflikt ist.

Definition: Wenn zu viele Kandidaten und zu wenige Objekte zu befriedigen sind, kommt es zum Konflikt. Vgl. seine *Des choses cachées depuis la fondation du monde*, Grasset, 1978.

Terrorismus.

Die Motivation ist die “begehrliche Nachahmung”, der Wunsch zu sein und zu besitzen, was der Mitmensch besitzt.

Gewalttätigkeit.

Gewalt ist in unserer Kultur allgegenwärtig: in der Familie, in der Schule, auf der Straße. Er ist vielgestaltig: Die eindrucksvollste Form im Jahr 2001 ist der Terror, der einen Vernichtungskrieg gegen die Zivilbevölkerung führt.

Wir selbst.

Unter all den Bedrohungen, die auf uns lasten, ist die einzige wirkliche unsere eigene. Für Girard ist die Gewalt weder biologisch noch politisch determiniert, sondern mimetisch. So erklärt er den Hass auf den Westen, gerade weil die nicht-westlichen Kulturen den Westen in denselben Bereichen (Rohstoffe, Einflüsse usw.) nachahmen, kommen sie dazu, den Westen zu hassen.

Christentum.

Philosophisch ist Girard klar: Alle Relativismen und Partikularismen bleiben hinter der Mäßigung der allgegenwärtigen Mimesis zurück. Ihm zufolge ist die Mäßigung dem Universalismus vorbehalten, den das Christentum vertritt, das noch nicht das eigentliche Christentum ist.

84 Die Kritik der traditionellen repressiven Macht (M. Foucault).

Literaturhinweis : Ist. Rüf, Michel Foucault (*Les "Dits et écrits" constituent une boîte à outils philosophiques*, in *Le Temps* (Genf) 04.08.2001,8. Über Michel Foucault: *Dits et écrits*, Hrsg. von D. Defert und Fr. Ewald, 2001.

Foucault (1926/1984) gehörte mit Lévi-Strauss, Piaget, Lacan, Althusser, Derrida zum Strukturalismus der sechziger Jahre: Sie betonten den Vorrang des Systems vor der Evolution und der Gesellschaft vor dem Individuum. In der Zwischenzeit ist diese Denkweise in den Hintergrund getreten.

Dass Foucault die "Strukturen" aber nicht einfach so als Modelle versteht, wird im Folgenden deutlich werden.

Aktualität.

In den sechziger und siebziger Jahren, im Kommunismus 1950/1952, kämpfte er außerhalb des Parteikontextes um brisante Themen wie Justiz, Asylpolitik, Sexualität und Psychiatrie. Dabei fühlt er sich, wie er sagt, wie ein Journalist, der auf das aktuelle Geschehen eingestellt ist.

Humanismus-Kritik.

Nach Foucault ist das Menschenbild seit dem 18. Jahrhundert auf einem Irrweg. Was damals (und auch heute noch) als "Mensch" bezeichnet wurde, ist vor allem das individuelle Subjekt, das sich der Welt bewusst ist, die zugleich zum Gegenstand der menschlichen Wissenschaft wird - und so wird Gott aus der westlichen Aufmerksamkeit geschwächt.

Anstatt nach dem so verstandenen "Menschen" zu suchen, muss man das Netz der "Strukturen" (d.h. der von der "herrschenden Macht" auferlegten Beziehungen) aufdecken, in dem der "Mensch" gefangen ist. Wir Menschen verstehen dieses System und seine Strukturen und interpretieren es in Form von Begriffen, Urteilen und Schlussfolgerungen.

Aber - und hier zeigt sich der Strukturalist - wir, als bewusste Individuen, sind nicht ihr Schöpfer. Das Bewusstsein ist nicht die herrschende Macht. In gewisser Weise sind wir wie die anderen biologischen Spezies: Wir "funktionieren" im System der Gesellschaft, aber ohne eigenen Zweck - auch wenn wir versuchen, unserem individuellen Bewusstsein einen Sinn zu geben.

Der Grenzwert

Menschen im Asyl als Verrückte, Menschen im Gefängnis als Abweichler, werden von Subsystemen des "Systems" behandelt, die einmal in der Vergangenheit entstanden sind (*Foucault, L'archéologie du savoir*, 1969) und die Foucault - im Rahmen einer Entstehungsgeschichte untersucht, die beweisen muss, dass diese Subsysteme (Asyl, Gefängnis, alles, was repressive Machtausübung ist) auch verändert werden können: Sie sind nicht "ewig".

85 Das Bewusstwerden des Unbewussten: das selbstentblößte Bewusstsein.

Literaturhinweis : *Dl. Perrin, Comment Freud en inventant l' inconscient nous a rendus très compliqués*, in: *Le Temps* (Genf) 18.07.1999.

Im Jahr 1869 führte S. Freud (1856/1939) den Begriff "Psychoanalyse" ein.

(a) Die Tatsache, dass die Menschen, die damals als hysterisch bezeichnet wurden, beweisen, dass "psychisch" mehr umfasst als "bewusst";

(b) seine eigenen psychoanalytischen Erfahrungen, die das Unbewusste ins Bewusstsein brachten.

Der Triumph des Bewusstseins.

Hysterische" Patienten wurden verdächtigt, zu simulieren (populärpsychologisch: Komödie zu spielen), teilweise um sich interessant zu machen (Paul Diel würde später sagen: aus Eitelkeit).

Im Gefolge von J.-M. Charcot (1825/1839); la salpêtrière), war Freud der Meinung, dass sie (a) grundsätzlich (b) bei entsprechender Anleitung immer noch am besten über die unbewussten Faktoren informiert sind, die ihr Verhalten "stören".

Mit anderen Worten: Freud schöpfte das heilende Bewusstsein aus dem mehr oder weniger gestörten Seelenleben der Patienten selbst. - Perrin bezieht sich auf *P. Roustan* (*Einführung in die Psychoanalyse*).

(1) Offenbar war das Bewusstsein der Beteiligten "schwach", weil von unbewussten Faktoren verdeckt (die Freud mit dem Begriff "Libido", den tieferen Gefühlen der Lust, zusammenfasst).

(2) Die Macht des Bewusstseins.

(a) Das unerfahrene Bewusstsein

Das unerfahrene oder sogar sehr verdunkelte Bewusstsein verdrängt "Dinge", die "es" nicht als zu diesem Bewusstsein gehörig anerkennen kann. Zum Beispiel, weil sie zu beschämend sind. (Paul Diel nennt dieses beschämende Bewusstsein zu Recht "Eitelkeit", - Eitelkeit - so sagt er - die die Selbsterkenntnis (Introspektion, Reflexion) empfindlich stören kann).

Aber inzwischen ist klar, dass dieses scheinbar schwache Bewusstsein sich irgendwo sehr wohl bewusst ist (d.h. es ist sich bewusst), dass es in der Seele ein schändliches Phänomen gibt: wie sonst sollte es es verdrängen, ja, ganz bewusst verdrängen?

(b) Nun diese Dualität.

Die Patienten sind sich bewusst, dass sie einst verdrängt haben und aus lustvollen Gründen (d. h. aus mangelndem Respekt vor der objektiven Wahrheit über sich selbst) immer noch versuchen zu verdrängen, trotz einer Reihe von Symptomen (die als "psychoanalytische" Symptome bezeichnet werden), die sie Tag und Nacht daran erinnern (sie leiden), dass sie sich nicht bekennen wollen (vor allem nicht gegenüber anderen).

Diese Dualität ist die Grundlage der Psychoanalyse. Die bewusste, zielgerichtete Intervention des Psychoanalytikers zwingt den Patienten, dieser Dualität (Wissen/Verweigerung) einen Sinn zu geben.

Schlussfolgerung. - Anders als viele Kognitivisten schätzte Freud letztlich das Bewusstsein und das von ihm überwachte Ereignis der Bewusstwerdung.

86 Immer noch Modelle in den Geisteswissenschaften.

Bibl.st.: W. Salmon, *Logic*, Englewood Cliffs (N.J.), 1969, 67/70 (*Argument gegen den Mann*)

1. Genetische Definition.

“Wir denken genetisch (altgriechisch: ‘gennetikos’), wenn wir das Werden z.B. einer Pflanze (...) oder die Geschichte eines Textes von seinem ersten Entwurf im Kopf bis zu seiner Fertigstellung ausdrücken”. (*O. Willmann, Abriss der Philosophie*, Wien, 1959-5, 51).

2) “Genetischer Irrtum”.

Genetischer Irrtum. - Dies ist eine Form des “argumentum ad hominem”, d.h. jemanden an seiner schwachen Stelle zu packen, wo er widerlegt werden kann. Genetisch gesehen geschieht dies, indem die Schwäche, die die psychologische Genese z.B. einer Behauptung ist, als Gegenargument ausgespielt wird.

Anmerkung: Nietzsche nennt das “Genealogie”.

Geeignetes Modell.

Lachs, o.c., 69- Platon erklärt psychoanalytisch.

(1) Man nimmt Platons Neurose als Modell für die ursprüngliche Bedeutung von Platons Texten. Einige Psychoanalytiker sind sogar der Meinung, dass er aufgrund seiner psychischen Struktur neurotisch war. Er litt unter dem berüchtigten Ödipuskomplex, so dass die Beziehung zur “Mutter” nicht wirklich geklärt war. Sein ganzes intellektuelles Leben verrät diesen psychischen Zustand.

(2) Platon “rationalisiert” also. - In seinen Texten zieht er ständig - ohne sich dessen bewusst zu sein - mit seinem unverdauten Komplex ab. Er philosophiert so, dass sich sein innerer Konflikt in seiner scheinbar logischen Argumentation widerspiegelt (projiziert). Seine vernebelte Psyche tarnt sich im schönen Gewand der “rationalen” Texte.

Rationalisierung bedeutet unter anderem, “das, was an sich nicht rational ist (Original), in rationale Begriffe zu verwandeln (Modell)”. So wird beispielsweise eine Person, die einen posthypnotischen Befehl ausführt, auf die Frage, warum sie so handelt, eine alles andere als posthypnotische Erklärung geben, weil sie den Grund nicht kennt.

Die Kritik.

Lachs. - Selbst wenn Platon neurotischer war, bleiben seine Argumentationsweisen (sokratische Induktion, Deduktion (‘synthesis’) und Reduktion (‘analysis’), lemmatische analytische Methode usw.) logisch sehr gültig.

Karl Popper hat einmal bemerkt, dass Psychoanalytiker versuchen, so viele Begriffe mit so wenig begrifflichem Inhalt zu beleuchten. Popper warf ihm außerdem einen erschreckenden Mangel an Überprüfbarkeit dessen vor, was sie über die Seele und ihre Tiefen behaupten.

87 Das Wort ist nicht alles: Lacans Rhetorik.

Der Schwiegersohn des berühmten französischen Psychoanalytikers Jacques Lacan (1901/1981) hat einen Teil seines Nachlasses in *Jacques Lacan, Autres Ecrits*, Paris, 2001, zusammengestellt.

1. Lacan unterdrückte damals ausnahmsweise das gesamte französische Denken. Und dennoch: “Das Nichtvorhandensein jeglicher Hinterlassenschaft seiner Psychoanalyse beweist seine brillante, aber sterile Wortkunst”.

So *John E. Jackson, Le génie verbal de Lacan n' a pas d' héritier*, in: *Le Temps* (Genf) 19.05.01,11. Wir fassen zusammen.

2.1. Die Gründe für Lacans Ruhm.

Die Psychopathologie unseres täglichen Lebens geht uns alle an. Darüber hinaus war Lacan außergewöhnlich begabt, wenn es um Abstraktionen und Theorien ging. Er dachte die Freudsche Psychoanalyse auch in Bezug auf die Humanwissenschaften seiner Zeit: Linguistik (de Saussure, Jakobson), Anthropologie (Lévi- Strauss), Philosophie (Heidegger), was zu einem verallgemeinerten Strukturalismus führte, der als sehr umfassende Erklärung großen Eindruck machte. Schließlich faszinierten seine zahlreichen Wortspiele und seine Tropen viele.

2.2. Die Gründe für die Sterilität.

Zunächst einmal verachten Lacans Schriften die Leser, auch die Psychoanalytiker, d.h. alle, die nicht so denken wie er. Außerdem seine Art der Argumentation. Als moderner Rationalist versuchte Freud, alle, die ihm widersprachen, mit rationalen Beweisen zu widerlegen.

Lacan aber kontert - Konversation mit Sarkasmus - mit “Argumenten”, die die Regeln der rationalen Diskussion vernachlässigen, u.a. um seine Schwachstellen zu überspielen. “Das Unbewusste ist wie eine Sprache strukturiert”

Bitte beachten Sie, dass mit dem Begriff “Unbewusstes” die Gesamtheit der Vorstellungen gemeint ist, die wir verdrängen und die wir nur durch “das Ungesagte” offenbaren, wenn wir uns selbst zur Sprache bringen.

Lacans berühmter Satz scheint mit Freud übereinzustimmen (man denke daran, was Freud über humoristische Aussagen sagt). Lacan legt jedoch nahe, dass es sich bei einer “Analyse” (= Interpretation des Unbewussten) durch einen Psychoanalytiker vor allem um ein Gespräch zwischen zwei Personen handelt, wobei der eine beim Sprechen sein verdrängtes Unbewusstes (zumindest für den Psychoanalytiker) gewissermaßen preisgibt. Lacan reduziert “das Unbewusste” auf die gesprochenen Worte.

Dies steht in direktem Widerspruch zu dem, was Freud das “Es” nannte, das Wilde und Unkontrollierte in unserem Seelenleben, das nach Freud nur ein Trieb ist, der sich zu entladen versucht.

Jackson: “Wie würde so etwas strukturiert sein, ganz zu schweigen von der Struktur einer Sprache?”

Wir sind also weit entfernt von einer sogenannten “Rückkehr zu Freud”, wie sie von Lacan und seinen Anhängern gefordert wird.

88 Das Jahrzehnt des hirnwissenschaftlichen Modells.

Literaturhinweis : Jean François Dortier, *La décennie des neurosciences*, in: *Sciences humaines* (Auxerre) déc". 2001/ janv. 2002, 13.

Bis +-1975 gab es den Begriff "Kognitionswissenschaften" noch nicht. Ab 1975 wurde er in den USA zu einem gängigen Begriff für Themen wie künstliche Intelligenz, kognitive Psychologie, Chomsky'sche Linguistik, Philosophie).

Nach Dortier umfasst der Begriff heute: Neurowissenschaften, künstliche Intelligenz, Anthropologie, Linguistik, Psychologie und gipfelt in einer Philosophie des Geistes: dem Kognitivismus.

Das Jahrzehnt der Hirnforschung.

1950+. - Die Forschungsarbeiten der Neurologen David Hubel und Torsten Wiesel haben genau identifizierbare Gehirn- und Nervendefekte aufgedeckt, die aktiv sind, wenn Menschen etwas sehen. Dafür erhielten sie 1981 den Nobelpreis für Medizin, den sie sich mit einem anderen großen Neurologen, Roger Sperry, teilten, der die besondere Rolle der Gehirnhälften hervorhob. - Viele weitere Entdeckungen folgten.

So: Wilder Penfield (Bildgebung des Gehirns), Robert McLean (die "drei Gehirne"), Jean-Pierre Changeux (Epigenese) und andere.

Anmerkung: - Ab 1980 wurden neue Screening-Techniken (Scanner, Magnetresonanz, Positronen-Emissions-Tomographie usw.) entwickelt.

Der Hauptzweck.

Es ging darum, die mentalen - insbesondere die kognitiven (d. h. das Wissen und die Denkinhalte) - Aktivitäten zu verstehen.

Einer der Sammelbegriffe dafür ist "Geist" (was sofort eine neue, vorwiegend hirnwissenschaftliche Bedeutung erhält).

So werden zum Beispiel durch das Screening von Personen, die lesen, zählen oder sprechen, bestimmte kognitive Gehirnareale entdeckt (neurowissenschaftliche Module).

In ähnlicher Weise vergleicht man die Teile des Gehirns, die beim Lesen von bedeutungsvollen Wörtern ("Tisch", "Blume") aktiv sind, mit denen, die beim Lesen von bedeutungslosen Wörtern ("Filz", "Oemblem") zum Einsatz kommen.

Hirnverletzungen - wie die Prosopagnosie (die Unfähigkeit, Gesichter zu erkennen) - werden auf diese Weise untersucht.

Diskussionen.

Das Verhältnis "Gehirn (Gehirn) / Bewusstsein (Geist im traditionellen Sinne)" ist besonders zentral. Die meisten Neurowissenschaftler behaupten heute (23002), dass Wissen und Denken unweigerlich im Gehirn "verankert" sind, dass diese Funktionen aber gleichermaßen von Lernprozessen und von kulturellen (einschließlich sozialen) Umweltfaktoren abhängen.

Auf jeden Fall: Ab 1956 stand die künstliche Intelligenz im Mittelpunkt des Interesses, seit dem Jahrzehnt 1990/2000 hat sich das Interesse auf die Hirnforschung verlagert.

89 Das Jahrzehnt des hirnwissenschaftlichen Modells". (Fortsetzung)

Anmerkung: Dortier stellt fest, dass im angelsächsischen Sprachraum zwei Begriffe gebräuchlich sind.

- (a) "Bewusstsein", d. h. das Wachbewusstsein im Gegensatz zum Schlafzustand
- (b) "Bewusstsein", d.h. das "Hervorbringen (sic) geistiger Zustände und Aktivitäten".

Anmerkung: Schließlich weist Dortier darauf hin, dass die Untersuchung des abnormen Bewusstseins durch Psychologen und Neurobiologen eine Methode ist (man denke an jemanden, der mehr als eine Persönlichkeit aufweist).

Anmerkung: Wir fügen - vorläufig - die neurotheologische Methode von Eugene d'Aquili, Professor für Psychiatrie, und Andrew Newberg, Professor für Radiologie, von der Abteilung für Nuklearmedizin an der Universität von Pennsylvania, hinzu, die die Bücher *Why God won't go away (Brain Science and biology of belief)*, New York, 2001, und *The mystical Mind (Probing the biology of religious experience)*, Minneapolis, 1999, veröffentlicht haben. Wir erwähnen diese kurz, um zu veranschaulichen, wie die Kognitionswissenschaft an das Bewusstsein, einschließlich des religiösen Bewusstseins, herangeht.

Das Sprichwort ist da, jetzt musst du das Thema finden. - In der Wissenschaft geht es darum, über ein Original, als Subjekt eines Satzes, in Bezug auf ein Modell, als Sprichwort, zu sprechen. Nun gibt es zwei Arten von Modellen.

1. Das Ähnlichkeitsmodell (*metaphorisches Modell*).

Wenn Du Bois - Reymond sagt, dass wir nicht wissen, was Bewusstsein ist, und es auch nie wissen werden - was viele Kognitivisten mit ihm behaupten -, dann deshalb, weil in seinem Geistesleben der Spruch, der Auskunft über den Gegenstand, in diesem Fall das Bewusstsein, geben soll, bereits gegeben ist, d.h. es ist ein physiologischer Spruch.

Dass Du Bois-Reymond keine Hoffnung hat, "Bewusstsein" wissenschaftlich aus dieser Physiologie heraus zu definieren, liegt an diesem Axiom.

2. Das Kohärenzmodell.

Wenn man axiomatisch kein Ähnlichkeitsmodell für subtile Dinge wie das Bewusstsein (oder auch alles, was heilig ist) finden kann, dann gibt es ein Ausweichmodell, ein metonymisches Modell: Man definiert, was Bewusstsein ist (= Ähnlichkeitsmodell), indem man es mit einem Kohärenzmodell identifiziert.

So versuchen Neurotheologen zu wissen, was religiöse Geisteszustände, Verständnis usw. sind, indem sie ihre Auswirkungen im Gehirn wissenschaftlich untersuchen. Diese Methode ist typisch für viele Kognitivisten, wenn sie über Bewusstsein sprechen.

Die Frage lautet: "Kann man das Kohärenzmodell mit dem Ähnlichkeitsmodell identifizieren?"

90 Welches Modell ist für das menschliche Bewusstsein zu finden?

F. Droste, *Die Sprache des Bewusstseins*, in: *Onze Alma Mater* (Louvain) 53 (1999): 2 (Mai), 166/203, spricht zu Beginn seiner Ausführungen über den deutschen Physiologen Emil Du Bois-Reymond (1818/1896), Schüler von *Johannes Müller* (1801/1858; *Handbuch der Pfysiologie des Menschen* (1833/1840), der in Deutschland sehr bekannt war.

Emil Du Bois-Reymond ist einer der Begründer der experimentellen Physiologie und Elektrophysiologie.

Jetzt, 1872, schreibt er, **(a)** dass man nicht weiß, was Bewusstsein ist, **(b)** noch mehr, dass man es nie wissen wird. Dropste stellt fest, dass Du Bois-Reymond der erste ist, der Zweifel über das Wie und Was des Bewusstseins hat.

Eine "unüberschaubare" Tatsache.

Die behavioristischen Psychologien schlossen das Bewusstsein axiomatisch aus. Die psychoanalytischen Psychologien versuchen, über das, was damit zusammenhängt, nämlich das Unbewusste bzw. das Unterbewusste, etwas darüber zu sagen. Es läuft darauf hinaus, dass man von Bewusstsein in metonymischen Modellen spricht.

Nach *J.Fr. Dortier, Le retour de la conscience*, in: *Les sciences de la cognition*, Auxerre, 35 (déc. 2001/ Janv. 2002), 12, haben die Kognitionswissenschaften, indem sie mentale Akte wie "mentale Zustände" (z.B. "Ich glaube, dass ich existiere"), "Repräsentationen" ("Ich stelle mir vor, dass ich tot bin") und "mentale Strategien" (d.h. Methoden) erörterten, die "Rückkehr des Bewusstseins" als privilegierten Untersuchungsgegenstand vorbereitet.

In der Tat sind seit 1990 zahlreiche Veröffentlichungen von **(a)** Philosophen, **(b)** Neurobiologen und **(c)** Psychologen (Daniel C. Dennett, John C. Eules, Jean Delcou und anderen) erschienen. 1990/2000 ist also das Jahrzehnt des Bewusstseins.

Zweideutigkeit des Begriffs.

Dortier warnt - Manchmal bedeutet "Bewusstsein" die Tatsache, dass Menschen (und Tiere) durch mentale Zustände leben (wenn man so will: Denken im weitesten Sinne). Dann wiederum bedeutet es das Mentale, insofern es subjektiv (d.h. nicht objektiv) ist, wie z.B. das Erleben von Empfindungen (Kälte, Hitze, Abneigung, Sympathie) ja, Wahrnehmungen (z.B. halluzinatorische), emotionale Reaktionen und dergleichen.

Ein drittes Mal bedeutet "Bewusstsein" die Tatsache, dass wir - übrigens auch die Tiere - über unser Tun nachdenken, unseren Handlungen einen Sinn und eine Richtung geben (Zielgerichtetheit, ja, Zweckgerichtetheit).

Nochmals: Bewusstsein wird stark mit reflexivem Bewusstsein identifiziert, d.h. mit Selbstbewusstsein ("Ich merke, dass ich jetzt schreibe; die intentio secunda der Scholastik").

91 Anmerkung: Bewusstseinsmodell (kognitivistisch).

Literaturhinweis : Pascal Engels, *Introduction à la philosophie de l' esprit*, Paris, 1994, 187/209 (La conscience n'est-elle qu'un mythe ?) Unter dem Begriff "Bewusstsein" versteht dieser Kognitivist das Folgende.

(a) Geistige (psychische, innere) Zustände, soweit sie erlebt (wahrgenommen, empfunden) werden, werden als "bewusst" bezeichnet. So: "Ich habe Schmerzen". "Ich bin ein überzeugter Christ".

(b) Geistige Zustände erster Ordnung ("Ich bin ein überzeugter Christ", aber in Form von geistigen Zuständen zweiter Ordnung verarbeitet), sind bewusst. So: "Ich glaube, dass ich ein überzeugter Christ bin". Oder: "Wir glauben, dass wir uns eines Tages wünschen werden, ein Christ zu sein".

Anmerkung:- Dies würde man z.B. bei Ricoeur als "reflektierendes Bewusstsein" bezeichnen, d.h. als ein sich selbst entblößendes Bewusstsein von etwas ("etwas" ist hier z.B. "Christsein").

(c) Derjenige mentale Zustand, der die subjektive Perspektive (Sichtweise) auf die vorgenannten mentalen Zustände erster oder zweiter Ordnung darstellt, wird "bewusst" genannt. So: "Ich für meinen Teil glaube, dass Sie sich irren".

Oder: "Wenn ich an deiner Stelle wäre, würde ich Folgendes tun".

Anmerkung: Hier erscheint zögernd ein Ich als persönlicher Standpunkt, aber sicher nicht als Person.

(d) Der geistige Zustand, der die oben erwähnte subjektive Sichtweise mit einem Ich oder Subjekt identifiziert oder zumindest verbindet, ist ebenfalls bewusst. Aber wie z.B. Daniel Dennett, ein anderer Kognitivist, glaubt Engel, dass das Ich als Subjekt eine Illusion ist.

Anmerkung: Wenn man Kognitivisten liest und bedenkt, wie sie sich z.B. ein neurowissenschaftliches oder grammatikalisches oder genetisches Selbst vorstellen, ist es normal, dass sie ein solches Selbst als Illusion bezeichnen.

Anmerkung: - Es sei auf Jean-Pierre Dupuy, *Aux origines des sciences cognitives*, Paris, 1944, verwiesen, der erklärt, wie die Kontrollwissenschaft (Kybernetik) in einer ersten und in einer späteren Interpretation zu einer der Grundlagen des materialistischen Kognitivismus wird: Der Mensch als kognitive Maschine steht im Mittelpunkt, - eine kognitive Maschine, die gemäß der Logik (formalisierte Logik) vollendet wird.

Jeder Materialismus - auch die Dialektik von Hegel oder Marx - hat Probleme mit dem Menschen als individuellem, aktiv bewusstem Wesen, weil dieser - das individuelle Selbst - in die Materie, vorzugsweise in die Physik, oder in das Netzwerk (die Struktur) der Dialektik hineingesogen wird, die in erster Linie Beziehungen sieht, die von Individuen ausgefüllt werden können, die wie "Schaum" in diese Beziehungen übergehen.

Biogenetisch gesehen wird das Selbst durch die Tatsache bestimmt, dass unsere DNA einzigartig ist; das Selbst ist in diesem Sinne auf die biochemische Struktur der DNA reduzierbar.

92 Das alternative Denk- und Handlungsmodell.

Literaturhinweis : P. Engel, *Introduction à la philosophie de l' esprit*, Paris, 1994.

Steller skizziert kurz den kognitivistischen Eliminativismus. Bekannt sind *Patricia Churchland, Neurophilosophy (Toward a Unified Science of the Mind-Brain*, M.I.T. Press, 1986, und *Paul M. Churchland (Patricias Ehemann) mit seiner Neurocomputational perspective (The Nature of Mind and the Structure of Science)*, M.I.T. Press, 1989.

Für beide ist die "Wissenschaft", insbesondere die Computerneurobiologie, die einzige Quelle der Erkenntnis.

P. Engel, o.c. 56 ff., verweist auf *Paul Churchland, Eliminative Materialism and Propositional Attitudes*, in *Journal of Philosophy*, 1979.

Am Rande - Eine "propositionale Einstellung" ist übrigens ein geistiges Phänomen, das in einem "Satz" ausgedrückt werden kann (z. B. "Ich glaube nicht an Gott").

Ausschließlicher Materialismus.

Engel unterstreicht: Der Kognitivismus (Anm.: mit Ausnahmen) ist exklusiv, wie folgt.

1. Die Kognition, der gemeinsame Gegenstand der kognitiven Wissenschaften (Logik, Linguistik, Theorie der künstlichen Intelligenz, kognitive Psychologie, Neurowissenschaften - von Engel unter dem Namen "mind science" zusammengefasst), hat nichts mit den Phänomenen des Bewusstseins zu tun, wie sie in der etablierten westlichen Sichtweise als zentral angesehen werden.

Das Bewusstsein ist bestenfalls ein Epiphänomen, eine Art imaginäre Begleiterscheinung kognitiver und sogar allgemein psychischer Ereignisse.

2. Kognition ist exklusiv für alles, was eine bestimmte Meinung als paranormal bezeichnet.

3. Die Erkenntnis ist exklusiv für all das, was eine bestimmte Sichtweise für "heilig" oder "göttlich" hält. Insbesondere lehnen die Churchlands den fundamentalistischen Kreationismus ab. - Nicht ohne Grund, aber aus einem anderen Grund als Churchland.

Kritik

Nach *S. Cuypers, Stoffige geesten (über Materialismus)*, in: *Tijdschr. V. Filosofie (Louvain)* 56 (1994): 4 (Dec.), 701, wurde die These der beiden Churchland's sogar in materialistischen Kreisen heftig debattiert. Sie ist jedoch typisch für den immer noch überlebenden Szientismus, d.h. jene propositionale Haltung, die behauptet: "Ich glaube ausschließlich an das, was positive Wissenschaften, wie die kognitiven Wissenschaften, behaupten".

93 Selbsterkenntnis als Methode in den Humanwissenschaften.

Zunächst ist *Paul Diel* (1893/1972) zu nennen, ein österreichischer "Heilpsychologe", der sich später in Frankreich einen Namen machte und für den Albert Einstein seine Bewunderung nicht verhehlte. Sein grundlegendes Werk *Psychologie, psychoanalyse et médecine*, Paris, 1987, ist die Neuauflage seiner *Psychologie curative en médecine*.

Sein Axiom lautet:

"Die Introspektion ist, wenn sie von ihren Unklarheiten (in erster Linie Eitelkeit) befreit ist, die wirklich gültige psychologische Methode".

Ärzte, Psychologen und Psychiater in Frankreich wenden seine Psychologie der Motivation (*Psychologie de la motivation*, Paris, 1964-2) mit Erfolg an. Dies beweist die Überprüfbarkeit des Diel'schen Standpunkts.

Dann ist auf *Paul Ricoeur* (1913/2005) zu verweisen. A.o. zu seinem *Le conflict des interprétations*, Paris, 1969, der zeigt, dass seine Reflexionsmethode - sein Name für Selbsterkenntnis - mit dem aktualisiert wird, was uns Hermeneutik, Psychoanalyse und Strukturalismus über unbewusste mentale oder sprachliche Prozesse und Mechanismen gelehrt haben.

"Die Philosophie des Subjekts - so wird behauptet (*Anmerkung*: er meint damit vor allem die Hermeneutiker und die Strukturalisten) - ist vom Verschwinden bedroht. Gut für Sie. Aber diese Art des Philosophierens ist schon immer umstritten gewesen". (O.c., 233).

Subjekt" bedeutet hier "das Ich", das wir alle sind, vor allem insofern, als das Bewusstsein von Selbstbewusstsein begleitet wird.

Eine alte Tradition.

"Kümmere dich um deine Seele" (Sokrates, Platon) ist bereits Subjektphilosophie, allerdings in einem altgriechischen Rahmen.

"Ich denke" (*S. Augustinus von Tagaste* (354/430; der größte Kirchenvater der westlichen Kirche) setzt diese Denkweise fort, aber in einem biblischen Rahmen (man denke an die Selbsterkenntnis, die er in seinen *Bekennnissen* zeigt, die die Reue als Schlussstein haben).

Cogito" ("Ich denke", René Descartes (1596/1650)) ist eine traditionskritische, stark subjektivistische Neubegründung der beiden bisherigen Selbsttypen.

"Ich denke" (Immanuel Kant (1724/1804; Spitzenfigur der deutschen Aufklärung), in stark abgewandeltem Sinne (schon vorromantisch).

"Ich denke" (Joh.G. Fichte, 1762/1814) ist das Bekenntnis des Absoluten (oder Deutschen) Idealismus.

Jean Nabert (1881/1960) setzt diese Tradition in aktualisierter Form fort, ebenso wie Edmund Husserl (1859/1938). Beide ebneten den Weg für Paul Ricoeur.

Man könnte seine Position als eine Wissenschaft des Selbst ("Egologie") bezeichnen, die jedoch in der Husserl'schen und Heidegger'schen Phänomenologie ausgearbeitet ist. Das bedeutet, dass die Methode, die sich auf das bewusste Selbst konzentriert, heute sowohl in der Heilungspsychologie als auch in der Philosophie eine gewisse Gültigkeit hat.

94 Die Kritikpunkte werden kurz skizziert. - Sie laufen auf Folgendes hinaus.

1. Psychoanalytische Kritik.

Was S. Freud betrifft, so befasst er sich im Wesentlichen mit den trüben Formen des Bewusstseins und nicht mit dem Unbewussten. In der Tat: Irgendwo stellen normale und nicht-normale Menschen fest, dass das, was sie denken und tun, weit davon entfernt ist, völlig bewusst zu sein. Die Psychoanalyse, die zu einem großen Teil aus früheren Strömungen hervorgegangen ist, die sich des Unbewussten bewusst waren, ist durch eine Organisation, nämlich die Internationale Psychoanalytische Vereinigung (1910), sowie durch Abweichler wie C.G. Jung, Alf. Adler, P. Rank, Ferenczi, Reich, Lacan.

2. Strukturalistische Kritik.

Im linguistischen Sinne ist strukturelles Denken dasjenige Modell, das Sprache als eine Struktur interpretiert, die auf formalisierte Regeln reduzierbar ist und synchron, d.h. außerhalb der historischen Entwicklung, betrachtet wird. Namen wie *F. de Saussure* (1857/1913) mit seinem posthum erschienenen *Cours de linguistique générale* (1916), Jakobson, Troubetzkoï, Martinet, Hjelmslev, Bloomfield, Harris sind hier zu nennen.

Wie in der Psychologie wird davon ausgegangen, dass das Bewusstsein (hier als der so genannte bewusste Sprachgebrauch) von unbewussten Regeln beeinflusst wird. Man denke an den einfachen Menschen, der, ohne jemals bewusst die grammatikalischen Regeln gelernt zu haben, dennoch seine Sprachregeln sehr korrekt anwendet. Man sieht jedoch den Unterschied: Die Psychoanalyse "entzieht" dem Selbst die Macht der Kontrolle durch alle Arten von Trieben.

3. Hermeneutische Kritik.

W. Dilthey (1833/1911) sieht mit seiner *Geisteswissenschaft* die Seele, den Geist, das Ich, nur dann als zugänglich an, wenn man die Äußerungen in ihrem Verhalten als Zeichen des geistigen Lebens interpretieren ('verstehen') kann. Für Ricoeur heißt das: Das Ich versteht sich nur aus den Äußerungen, die es verraten, d.h. der Zugang ist indirekt. -

Anmerkung: - Im Laufe der Jahre hat Ricoeur der Hermeneutik und auch der Semiotik (*C.R. Morris* (1901/1971; *Grundlegung der Zeichentheorie* (1938), in der Nachfolge von CH.S. Peirce) sowie der strukturalistischen Semiologie (Linguistik als Theorie der Zeichen innerhalb einer Sprachgemeinschaft) eine sehr große Bedeutung beigemessen, wie aus seinem Text and Meaning (*Opstellen over de interpretatie van literatuur*), einer Übersetzung von M. van Buren (Baarn, 1991), hervorgeht.

In einem Text, auch wenn er auf der Grundlage unbewusster Faktoren (Impulse, Regeln) strukturiert ist, spricht ein Ich, das sich an ein Du (ebenfalls ein Ich) wendet, das versucht, das Ich, das sich in der Literatur ausdrückt, zu "verstehen".

Man sieht also, dass Ricoeurs Ich-Philosophie zwar das Ich in den Mittelpunkt stellt, aber seine Grenzen als ein mächtiges Bewusstsein voll anerkennt;

95 Die Kritikpunkte kurz skizziert. (Fortsetzung 1)-

Anmerkung - Literaturhinweis : Mark Hunyadi, *Mon cerveau ne pense pas (Défi aux neurosciences)*, in: *Le Temps* (Genf) 18.04.1998.

Hunyadi “diskutiert *Jean-Pierre Changeux/ Paul Ricoeur, ce qui nous fait penser (La nature et la règle)*. Hunyadi kritisiert die grenzenlosen Erklärungsversuche der Kognitivisten, die so tun, als ob sie bei psychologischen Phänomenen “endlich” das letzte Wort hätten.

Paul Ricoeur wendet sich radikal gegen Changeux und unterscheidet scharf zwischen dem Neuronalen (oder Neuronalen) und dem Psychischen. Gehirnoperationen sind nicht mit “le vécu”, dem bewusst Erlebten, identifizierbar. Ricoeur leugnet das Biologische nicht, aber “wenn ich die Funktionsweise meines Gehirns besser kenne (*Anmerkung*: was die Neurowissenschaft tut), kenne ich dann mich selbst besser?”

So Ricoeur. Die Hirnforschung und ganz allgemein die Biologie und die Physik beschreiben den menschlichen Körper im Rahmen ihrer Methoden, d.h. nur teilweise. Sie verstehen den Körper, wie er psychologisch erlebt wird, nicht als ein Phänomen, das sich auf das Physische, Biologische oder Neurologische reduzieren lässt.

Ein Liebesrausch wird beispielsweise von einem physikalischen, biologischen, neurologischen Phänomen begleitet, das die kognitiven Wissenschaften mit ihrer Methode verstehen, aber dieser Liebesrausch ist daher nicht völlig identisch mit diesen Begleitphänomenen.

Das Gehirn: das sind Neuronen, neuronale Verbindungen, Neurosystem.

Das Mentale: das ist das Wissen, das Fühlen, das Handeln, - das ist das “Seelenleben” - mentale Zustände, die einem Ich innewohnen.

Endsumme.

“Obwohl ich ein Gehirn habe, bin ich es, der denkt, und nicht das Gehirn”, auch wenn das Gehirn die Grundlage für die Aktivitäten des Ichs, des Subjekts, ist. Hunyadi ist übrigens der Meinung, dass sich beide Positionen in einer dritten Position einigermaßen vereinbaren lassen, bleibt aber in dem genannten Artikel sehr vage.

Introspektion (Reflexion).

Literaturhinweis : G. Rey, *Introspection*, in O. Houdé et al. éds., *Vocabulaire des sciences cognitives*, Paris, 1998, 22ss.

Steller: “Jeder scheint sofort das Wesentliche dessen zu wissen, was gerade gedacht oder gefühlt wird”.

Anmerkung: - zum Glück sagt Rey “scheint”, denn wo ist der Mensch zu finden, der - positiv wissenschaftlich ausgedrückt - “das Wesentliche dessen, was in jedem Augenblick gedacht oder gefühlt wird, unmittelbar kennt?”

Steller karikiert diejenigen, die den wissenschaftlichen Wert der Selbsterkenntnis - der Introspektion - verteidigen, um ihn mit großer Leichtigkeit zu widerlegen.

96 Die Kritikpunkte kurz skizziert.(Fortsetzung 2)

Rey. - Der Glaube von René Descartes an das (Selbst-)Bewusstsein wurde bereits durch den Cartesianer G. Leibniz (1646/1716) nuanciert. Aber es ist die Psychoanalyse von S. Freud, die besagt, dass in unserem Seelenleben, das scheinbar vom Bewusstsein kontrolliert wird, unbewusste Prozesse am Werk sind, und die dieser Hypothese wissenschaftliches Ansehen verliehen hat.

Dies ist - so Rey - ein Gemeinplatz in der Linguistik und in der kognitiven Psychologie, die besagt, dass die meisten kognitiven Prozesse, die intelligentem Verhalten zugrunde liegen, der Introspektion nicht zugänglich sind, soweit sie unbewusst ablaufen.

Experimentelle Daten.

Rey bezieht sich auf R. Nisbett/Tim Wilson, *On telling more than we can know*, in: *Psychologische Zeitschrift* 84 (1977), 231/259.

Ein Szenario in diesem Sinne.

GG. Ein Paar Strümpfe, die perfekt gleichmäßig sind.

GF. 1. - "Wählen Sie ein Paar". Die Testpersonen Wählen Sie das Paar auf der rechten Seite.

GF. 2. "Warum habt ihr dieses Paar gewählt?"

Die Testpersonen Entlarven Sie Sprichwörter, die nachweislich nicht wahr sind, als Erklärungen.

GF. 3. - "Wie kommt es, dass ihr das Recht wählt?" Die pp. Bestreiten Sie entschieden, dass die Platzierung eine Rolle spielt.

Empfang.

Dieses Experiment rief viele Reaktionen hervor, weil die Antragsteller als Entscheidung (Protokollerklärung) formulierten: die pp. Die Wahl "unter dem Einfluss" unbewusster Faktoren und Prozesse.

Die methodischste Antwort war L. Ericsson/ H. Simon, *Protocol Analysis (Verbal reports as data)*, M.I.T., Press, 1993. Sie konstruierten eine detaillierte computergestützte Theorie der "introspektiven Prozesse".

Anmerkung: Reys Bericht über das Experiment gibt nur ein Gerüst des gesamten Ereignisses wieder. Es gilt jedoch Folgendes.

Introspektion ist in erster Linie Phänomenologie.

Wer zum Beispiel analysiert, warum oder wieso (beides ist bei weitem nicht dasselbe: das erste ist ein bewusstes Motiv oder ein Beweggrund, das zweite ein unbewusster Faktor) er so oder so denkt oder handelt, nimmt das wahr, was unmittelbar sichtbar ist, also ein Phänomen. Das in Worte zu fassen, ist Phänomenologie, d.h. das Gegebene insofern zu formulieren, als es gegeben ist.

Die Introspektion ist in gewissem Maße eine logische Antwort auf das, was die Phänomenologie beobachtet. Dies ist weniger eine Frage des Motivs als eine Frage des Warum, die in der Tat oft das sich selbst erklärende Bewusstsein übersteigt und es zwingt, sich an den Rest der Realität zu wenden, um die Antwort zu finden. Man kann von introspektiven "Prozessen" sprechen, aber dann fehlt der bewusst gelebte Aspekt aller Introspektion, der zwar als Teil eines kognitiven Gesamtprozesses interpretiert werden kann, aber dennoch mehr ist als ein - z.B. rechnerischer - Prozess. - Und zu sagen, dass Prozesse, sofern sie unbewusst sind, der Introspektion unzugänglich sind, bedeutet, dasselbe mit anderen Worten zu sagen.

97 Modelle in den Geisteswissenschaften.

Literaturhinweis : Jean-Michel Truong, *Totalement inhumain*, Paris, 2001.

Dieser Aufsatz ist halb Fiktion, halb Tatsache. Truong ist der Gründer des ersten Unternehmens für künstliche Intelligenz.

Übrigens: 1956 findet das erste Seminar über künstliche Intelligenz in Dartmouth (Kanada) unter der Leitung von John McCarthy statt. Das erste Computerprogramm mit dem Namen "Logic Theorist" ermöglicht es, aus einer kleinen Anzahl von Präpositionen eine ganze Reihe von Nachsätzen abzuleiten.

Was uns hier interessiert, ist eine Passage aus Truongs Werk, die Joelle Kuntz, *Une figure "totalement inhumaine" appelée à nous succéder*, in: *Le temps* (Genf) 28.12.01,36, die uns deutlich zeigt, wie ein hirnwissenschaftliches Modell Informationen über ein wirtschaftliches Original liefert.

Wir kennen den Nobelpreisträger (1974) Friedrich August von Hayck (1899/1992; neoliberaler Wirtschaftswissenschaftler). Wir zitieren Truong so oft wie möglich wörtlich.

Das Gehirn als Modell der Marktwirtschaft im Original.

Es ist Wien im Jahr 1919: große Kälte und Ausnahmezustand, so dass die Universität geschlossen werden muss. Von Hayck, ein Psychologiestudent, geht nach Zürich, wo er den Lektionen des hervorragenden Gehirnspezialisten Constantin von Monakov folgt.

Inmitten von anatomischen Experimenten entdeckt der zwanzigjährige von Hayck eine Interpretation des menschlichen "Geistes": "Was wir als "menschlichen Geist" bezeichnen - so fasst er zusammen - ist nichts anderes als eine spontane (*wohlgemerkt*: unter keiner Politik geschaffene) Ordnung, die sich aus dem Zusammenspiel von Milliarden von Neuronen unter dem Einfluss von Prozessen ergibt, die selektiv (*wohlgemerkt: nicht einfach zufällig*) *entweder die Verbindungen der Neuronen mit den mentalen Bildern, die uns entweder die Anpassung an die Umwelt erleichtern oder erschweren, begünstigen oder ihnen entgegenwirken.* ist nichts anderes als eine spontane (d.h. unkontrollierte) Ordnung, die sich aus dem Zusammenspiel von Milliarden von Neuronen unter dem Einfluss von Prozessen ergibt, die selektiv (d.h. nicht willkürlich) die Verbindungen der Neuronen entweder begünstigen oder bekämpfen, wobei die mentalen Bilder, die unsere Anpassung an die Umwelt entweder erleichtern oder erschweren, die Norm sind.

Mit anderen Worten.

Unser Gehirn beginnt damit, neue Aktivitätsmöglichkeiten zu entwickeln, um die Erfahrung zu begünstigen - die Möglichkeiten, die sich als nützlich erweisen, um sich an die typischen Merkmale der Umgebung anzupassen.

Mit anderen Worten.

Gleichzeitig "spielt" der Verstand mit einer großen Anzahl von Aktivitätsmodellen, von denen einige überleben, weil sie für die Selbsterhaltung inmitten einer anspruchsvollen Umgebung nützlich sind.

Konnektionismus.

Die Wissensaktivitäten werden von den Konnektionisten (u.a. James L. McIllelland und David E. Rumelhart um 1985) als das Ergebnis kleiner, miteinander verbundener Einheiten interpretiert, die ohne eine führende Autorität interagieren.

"Das Gehirn ist also kein Ingenieur, der zur Lösung von Problemen deren Daten nach festen Anweisungsfolgen - den Algorithmen - manipulieren würde, sondern ein Tüftler, der immer wieder auf zufällig gefundene Lösungen zurückgreift und daraus diejenigen extrahiert, die er interessant findet. Es geht nicht um Berechnung, sondern nur um Entdeckung durch Tüfteln.

98 Die neoliberale Unterscheidung.

Von Hayck hebt eine Unterscheidung besonders hervor. -

- (1). Ein Orden oder eine Organisation wird von einer zentralen Stelle eingerichtet;
- (2). Es gibt eine Ordnung, die durch die Anordnung der Verbindungen der Bestandteile innerhalb einer Struktur bestimmt wird.

Die erste setzt den bewussten Eingriff einer Gestaltung voraus; die zweite hingegen ist eine "spontane", sich selbst organisierende Organisation, die sich aus den Beziehungen und Verbesserungen der Komponenten untereinander ergibt.

Mit anderen Worten: Das Gehirn als Netzwerk von Neuronen ist genau der Typ einer geordneten Struktur, die keine Zentralisierung kennt.

Unvorhersehbarkeit.

Wir können höchstens herausfinden, wie eine solche konnektionistische Ordnung funktioniert, aber wir können, ausgehend von einer gegebenen Situation, ihr Verhalten nicht durch exakte Vorhersage bestimmen, geschweige denn sie kontrollieren.

Übertragung.

Für von Hayck ist die Marktwirtschaft eine lernfähige Maschine, die genauso funktioniert wie die Neuronen im Gehirn.

Die Marktmaschine "rechnet" (im konnektionistischen Sinne) auf der Grundlage des freien Spiels von Produkten und Verbrauchern, die zusammengesetzte (d.h. nicht eindeutige) Signale, d.h. Preise, auslösen. Die Preise sind für die freie Marktwirtschaft das, was die Nervenimpulse, die durch die Neuronen im Gehirn zirkulieren, sind, nämlich Informationsdosen, die den verschiedenen Akteuren (d.h. den handelnden Faktoren) die Notwendigkeit nehmen, über die Situation vollständig informiert zu sein, um eine Entscheidung zu treffen. Dies ist der Kern von Haycks Kritik an der Kommandowirtschaft.

Die Kritik.

Joelle Kuntz nennt den Auszug so, als ob von Hayck eine Wirtschaft entwerfen würde, die "*le chaos des neurones*", das Chaos der Neuronen, voraussetzt. Das ist nur zum Teil richtig in dem Sinne, dass es eine Unvorhersehbarkeit gibt, aber es ist definitiv falsch, wenn man vergisst, dass von Hayck einen Maßstab vorgibt: das Überleben inmitten einer Umwelt.

Weiter: von Haycks Auszug vergisst, dass nur eine Art von Modell "exakt" genannt werden kann, nämlich die Definition. Alle anderen Modelle sagen zu viel oder zu wenig aus, sind also nicht völlig identisch mit dem Original, für das sie zu viel oder zu wenig Informationen liefern.

Zugegebenermaßen ist das Modell des Neuronennetzes als metaphorisches Modell von ungefähre Natur - eine Art allgemeine Skizze des (neo)liberalen Marktes - suggestiv. Aber ob die handelnden Personen in der Wirtschaft einfach als Neuronen bezeichnet werden können (dasselbe gilt für den menschlichen Geist), ist eine andere Frage.

Es stimmt, dass von Haycks Modell die Realität widerspiegelt, wenn eine (neo)liberale Wirtschaft durch die Gesetzgebung einer Masse von Menschen von oben aufgezwungen wird.

99 Die axiomatischen Modelle von Galilei und Bekker.

Die derzeitige wissenschaftliche Gemeinschaft leugnet oder bagatellisiert bestenfalls paranormale Phänomene, die sich (a) als unbestreitbar erweisen (b), die sie aber mit einem diesen Phänomenen fremden Modell interpretiert.

1. G. Galilei (1564/1642).

Ch. Alain, *L'effet lunaire*, in: *Psychologies* (Paris) 77 (1990): juin 50/53, sagt zusammenfassend folgendes.

Mit Kopernikus, Tycho Brahe und Kepler begründete Galilei die exakte (d. h. Experiment und Mathematik verbindende) Naturwissenschaft. Dies ist offensichtlich einer seiner wahren Verdienste.

Aber George Sarton, der Nestor der Wissenschaftsgeschichte, sagt: "Galilei wollte um jeden Preis die Astrologie (a.a.O.) als Aberglauben (a.a.O.) beseitigen.

Dies führte sogar dazu, dass er die Möglichkeit eines Einflusses des Mondes auf die Gezeiten entschieden ablehnte. - Er war in der Tat einer der größten Denker aller Zeiten, aber - in diesem Fall - führte ihn sein leidenschaftlicher Rationalismus in die Irre. - Wenn es stimmt, dass so viele durch ihren irrationalen Drang (Anmerkung: der Drang nach allem, was mysteriös oder unnatürlich ist) in die Irre geführt werden, dann stimmt es auch, dass Galileis Rationalismus ihn vorverurteilt hat. So etwas ist nicht besser als Aberglaube". So viel zum Historiker.

2. Balthasar Bekker (1634/1698). Dieser Kartesianer veröffentlichte 1690 sein Werk *De betoverde wereld (Die verzauberte Welt)*, 4 dln., Leeuwarden, anlässlich des Erscheinens des Kometen von 1680. Aus Gründen, die sich zum Teil von denen Galileis unterscheiden, erklärte er, dass "Zauberei, Magie, Geisterbeschwörung (man beachte die Originale) unter allen Formen eine verachtenswerte - lächerliche - Form des Aberglaubens ist".

Axiomatisch Seine Axiome entsprachen denen der Rationalisten A. Geulincx (1624/1669; Okkasionalist) und Nic. Malanranche (1638/1715; Ontologe), beide Cartesianer: nur Gott als Geist kann auf die Materie einwirken.

In diesen Fragen ist sogar das menschliche Selbst "ein nominelles, unwirkliches, imaginäres Subjekt" (A. Weber, *Histoire de la philosophie moderne*, Paris, 1914-8, 294). Aus diesem massiven und massiven Wirken Gottes zog Bekker die Schlussfolgerung, dass alles "Außer-Natürliche" (Paranormale) reiner Aberglaube sei. Auf diese Weise wirkt nur Gott in nicht-wissenschaftlichen Prozessen auf die Materie ein.

Anmerkung: Man kann sehen, wie der moderne Rationalismus, der einerseits physikalische Modelle bevorzugt und andererseits glaubt, dass in außerirdischen Prozessen nur und ausschließlich Gott am Werk ist, durch diese doppelte Axiomatik jedes wirkliche - "eigentliche" (im Sinne Hegels) - Verständnis paranormaler Phänomene axiomatisch im Keim erstickt. **99b Foret - Les arbres sont lunatiques.**

Le temps (Genf) 21.04.0998.

Laut einer Studie der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich, die heute in der Zeitschrift "Nature" veröffentlicht wurde, sind auch die Bäume mit dem Phänomen des Marathons vertraut. Die Forscher haben die Sapinspuren untersucht und festgestellt, dass sie sich regelmäßig entzünden und entflammen. Das für das bloße Auge unsichtbare Phänomen ist quantifizierbar. Auch die gebrochenen Stämme unterliegen Variationen, solange sie die lebenden Zellen regenerieren. La lune, selon évolution, retient l'eau dans les cellules ou laisse s'écouler, à l'image de l'influence exercée par sa force d'attraction sur les mers. (ATS)

100 Dreihundertvierundsiebzig Modelle von psychischen Störungen.

Literaturhinweis : *Thérèse Liechi, qu' est-ce que la maladie mentale?*, in: *Le temps* (Genf) 29.10.2001, 20.

Madam reagiert auf einen Text, der kurz zuvor in *Le Temps* veröffentlicht wurde. Die Zeitschrift zeichnet einen Teil davon auf.

Die These.

'(...)' Sie sagen, dass neuro-psychiatrische 'psychische Störungen' für fast ein Drittel der Unzulänglichkeiten in der Welt verantwortlich sind."

Bemerkung.

1. Aus psychiatrischer Sicht kann man das annehmen.
2. Dennoch gibt es die Psychiatrie seit langem, und zwar in allen Bereichen des Lebens, unterstützt durch Millionen von Schweizer Franken (*Anmerkung:* 1 Schweizer Franken = 0,6 €). Und doch ist die Zahl der vollständig erfolgreichen Genesungen von "psychisch gestörten" Patienten ungewöhnlich hoch. Im Jahr 1952 zählte das DSM, die Bibel der amerikanischen Psychiatrie, einhundertzwölf "psychische Störungen".

Heute, zu Beginn des Jahres 2001, sind es dreihundertvierundsiebzig an der Zahl. Je mehr die Psychiatrie in Anspruch genommen wird - oder besser gesagt, je mehr sie uns aufgezwungen wird - desto mehr sind psychische Probleme ein Problem für die Gesellschaft. In der Schweiz stieg die Zahl der Versicherungsfälle im Bereich der psychischen Gesundheit von 23.507 im Jahr 1986 auf 62.000 im Januar 2001. Ist das ein Beweis für die Ineffizienz der psychiatrischen Versorgung?

Liechi: "Heilung; denn wenn die Psychiatrie ein Problem nicht lösen kann, behauptet sie einfach, dass es sich um eine 'unheilbare Krankheit' handelt.

Endsumme.

Bevor die sieben Milliarden Menschen auf unserem Planeten als "psychisch krank" abgestempelt werden, sollten unsere Behörden ein für alle Mal die Gültigkeit dieser Pseudowissenschaft überprüfen, und auch, ob eine solche Pseudowissenschaft in unserer Gesellschaft noch einen Platz hat.

Das ist wörtlich der Text, der vorgelegt wurde. - Nun noch ein paar Anmerkungen.

1. "Cum hoc; ergo propter hoc".

Die Frau sagt, die Zunahme der Phänomene, für die in den USA ein eigenes Modell entwickelt wird, zeige, dass die psychische Gesundheitsfürsorge in ihrer ebenfalls zunehmenden Präsenz versage. Das ist möglich, aber es gibt wahrscheinlich noch eine andere Ursache, die die Zunahme der Störungen erklärt, nämlich die Entwicklung der Weltkulturen, zum Beispiel.

2. Der Spezialist für "psychische Störungen"

Es bleibt die Tatsache, dass es für den Spezialisten für "psychische Störungen", der mit einem Phänomen wie dem ursprünglichen konfrontiert ist, nicht so einfach ist, das richtige Modell zu kennen und es dann verantwortungsvoll auf das Phänomen anzuwenden.

Wo wir gerade von Zweideutigkeit sprechen.

101 Das Dilemma eines sehr begabten Mannes als Vorbild.

Anlässlich von S. Nasar, *Un cerveau d'exception*, Calmann-Lévy, 2001, Cl; Arnaud, John Nash (*le cerveau*), in *Le Point* (parsi) 04.05.01, 102, schreibt.

John Forbes (°1928) ist der Nobelpreisträger für Wirtschaftswissenschaften von 1994.

Der Student.

Im Alter von achtzehn Jahren beschäftigte er sich im Alleingang mit Themen wie dem Fermatschen Theorem oder der Quantentheorie. Im Jahr 1948 studierte er an der Princeton University, wo A. Einstein lehrte.

Methode.

Im Stil von Poincaré oder Nietzsche, die er verehrt, liest er nicht so sehr über ein Thema, sondern wendet seine intuitive Intelligenz darauf an. Er hat es weit gebracht: Die Bundesregierung hat ihn in eine Studie über Atomkriege aufgenommen.

Von 1948 bis 1958 beschäftigte er sich mit wirtschaftlichen, informationstechnischen und geometrischen Problemen (einschließlich imaginärer Räume), jedoch hauptsächlich als Mathematiker.

1958/1960.

Er wird Lehrer am et M.I.T. und zeigt erste Anzeichen von Senilität. Im Winter 1959 hört er Botschaften "aus dem All" und praktiziert eine Art Numerologie (Zahlenmagie). Er verwandelt große Zeitungsartikel - über damalige Ordinanden - in "Anweisungen", die ihn als Gestalter einer Weltregierung ausweisen.

Dinge wie das K von Chruschtschow oder Kennedy, die Telefonnummern von Konkurrenten, Papst Johannes XXIII. (wegen der Zahl 23) beschäftigen ihn. Jede Zahl wird mit Hilfe einer Arithmetik in Worte umgewandelt, die statt 10 die Zahl 26 als System enthält.

Nash will den gesamten Planeten vom Kalten Krieg (USA-UdSSR) befreien, den er zuvor favorisiert hatte, und hat es dabei mit einer kryptokommunistischen Verschwörung zu tun, die von Wissenschaftlern mit roter Krawatte ins Leben gerufen wurde.

Er verzichtete auf die amerikanische Staatsbürgerschaft, zog nach Europa und beantragte bei der UNO den Status eines "planetarischen Flüchtlings". Er wähnt sich als "Kaiser der Antarktis" und "Friedensfürst", der Briefe an Staatschefs und Botschafter schickt. Er erwartet die Rettung nur von seinen Beratern, außerirdischen Wesen.

Anmerkung: - Man erkennt zum x-ten Mal den Unsinn, der unter anderem im New Age wuchert.

Behandlung.

Gegen seinen Willen wurde er sieben Mal in einem Krankenhaus behandelt, unter anderem mit sehr schmerzhaften Insulininjektionen und Elektroschocks.

Seit dreißig Jahren schreibt er kryptische Botschaften an die Tafeln der Princeton University, in denen man Einflüsse des Zoroastrismus oder von Großreligionen erkennen kann.

102 1990: *Der Wendepunkt.*

Seine Studenten bitten ihn zum Beispiel, seine Spieltheorie zu erläutern. Und siehe da: Einmal auf wirtschaftliche Situationen angewandt, wird diese Theorie zur Privatisierung staatlicher Komplexe führen.

Im Oktober 1994 erfuhr er beim Verlassen eines Seminars, dass er den Nobelpreis für Wirtschaftswissenschaften erhalten hatte. Er nahm seine Forschung in Princeton wieder auf. - Sein Kommentar: "Ich habe natürlich ein schlechtes Beispiel gegeben".

Anmerkung: - An solchen Schicksalen kann man erkennen, dass New Age und sein Nachfolger, Next Age, nicht einfach eine Wiederholung, eine Rückkehr zu vormodernen oder vorantiken Geisteszuständen sind, sondern eine der Möglichkeiten unserer Moderne und Postmoderne.

Man könnte es "die Schattenseite" nennen oder, wie einige Intellektuelle es ausdrücken, "das Andere erleben". Diese Schattenseite verdrängt die Modernität so weit wie möglich, die Postmoderne weniger.

Seit den primitivsten Kulturen gibt es sie - unterschwellig, unbewusst oder unfreiwillig - die andere Seite des gesunden Menschenverstands. Es ist nicht die Moderne als Moderne oder die Postmoderne als Postmoderne, die diese andere Seite auslöschen wird: Sie braucht ihre eigene Diagnose und ihre eigene Therapie.

103 “So viele Professoren an höheren Einrichtungen sind manisch-depressiv”.

Literaturhinweis : Kay Redfield Jamison, *De l' exaltation à la dépression (Confession d' une psychiatre maniaco-dépressive)*, Paris, 1997 (Orig.: *An unquiet Mind*, New York, 1995).

Der Autor ist Professor für Psychiatrie an der School of Medicine (John Hopkins Univ.). Mit fünfzehn Jahren setzte allmählich eine Psychose ein. “Ich war 16 oder 17 Jahre alt, als ich merkte, dass meine Anfälle meine Umgebung erschöpften, und das umso mehr, als meine Gedanken nach wochenlangem Größenwahn und schlaflosen Nächten in eine echte und beunruhigende Schwärze ausarteten”. (O.c., 41).

Sie hatte drei enge Freunde - “schöne Jungs” - von denen zwei manisch-depressiv waren und der dritte eine Mutter hatte, die Selbstmord beging. “Alle drei waren auf dem Weg zu manisch-depressiven Zuständen”, sagt sie.

Das Syndrom.

Im Laufe des Buches, das faszinierend geschrieben ist, geht sie das Syndrom durch. Sie beschreibt ihre Anfänge wie folgt.

(a) **Manisch:** “Himmelhoch jauchzend”. - Ich bin in alle Richtungen herumgelaufen (...). Voller Pläne und überquellend vor Begeisterung (...). Er ging Nacht für Nacht aus. War die ganze Nacht aktiv (...). Ich fühlte mich großartig. “

(b) Depressiv:

“Zum Tode betrübt”. - Dann plötzlich: “Dann brach die Grundlage meines Lebens und meines Geistes zusammen. (...). Meine Gedanken wurden extravagant. Ich habe denselben Text immer wieder gelesen, nur um festzustellen, dass ich mich an nichts davon erinnern konnte. (...). Ich bin jeden Morgen erschöpft aufgewacht. (...). Besessen vom Tod”. (O.c.,42/44)

Zur Ruhe gebracht werden.

Dann wieder hyperaktiv. Nicht ohne typische erotisch-sexuelle Bedürfnisse. Dann wird er wieder zur Ruhe gebracht. Und so weiter und so fort. In der Zwischenzeit wird Lithium eingenommen, um “die Sache am Laufen zu halten”.

Das Seltsamste.

Das sollte uns allen zu denken geben. Die Autorin behauptet - und sie kennt die intellektuelle Mitte der amerikanischen Hochschuleinrichtungen sehr gut -, dass es “so viele Fachleute gibt, die manisch-depressiv sind”.

Was genau ist “Geist” im Falle dieser Menschen, die vielleicht in luziden Momenten brillante Texte schreiben (so der Autor), dann aber in die Tiefen dessen abtauchen, was die Psychiatrie als “gestörten Geist” bezeichnet?

Im Übrigen.

Wenn man “Geist” rein wissenschaftlich (z.B. kognitivistisch) definiert, wie kann man dann (und auf welcher rein positiven wissenschaftlichen Grundlage) den gesunden vom kranken Geist unterscheiden, ohne in eine Art Volkpsychologie zu “verfallen”? Wie artikuliert man innerhalb dieses Axioms die Unterscheidung “faktisch/normativ” (“Sein”/“Sollen” im szientistischen Sinne)?

104 Vicos Modell des modernen rationalistischen Menschen.

Giambattista Vico (1668/1744) veröffentlichte 1744 seine dritte und letzte Fassung seiner *scienza nuova*, deren vollständiger Titel lautet: *Grundsätze einer neuen Wissenschaft von der gemeinsamen Natur der Völker*.

Sein Grundmodell ist in dieser Hinsicht sehr gut bekannt.

Jede Nation macht eine dreifache Entwicklung durch:

- (a) die mythische (“göttliche”) Ära mit ihrer Theokratie (die religiöse Vorhut);
- (b) das heroische Zeitalter mit seiner Aristokratie (der Adel als Vorhut);
- (c) das humane Zeitalter mit seinem Rationalismus (befreite Vernunft als Leitprinzip).

Literaturhinweis : A. Clavel; *Vico a créé un rationalisme attentive à l' irrationnel*, in: *Le Temps* (Genf) 12.05.01,9. Der Text ist ein sehr kurzes Interview

1. Die erste Menschheit.

In früheren Zeiten waren es nicht die moderne Vernunft, sondern eine starke, poetisch begabte Vorstellungskraft und das Gefühl, die die grundlegenden Institutionen schufen, nämlich Religion, Familie und Verwandte, die ersten Strukturen der Gesellschaft.

2. Rationalistische Menschlichkeit.

Die Vernunft im antiken und späteren Sinne hat die führende Rolle der prärationalen Gaben übernommen. Als solches ist es ein Nachzügler in der Kulturgeschichte.

Barbarei.

Es wurde immer wieder von der Barbarei der ersten Kulturstufen gesprochen. Aber Vico unterscheidet “eine Barbarei der reflektierenden Vernunft”, d.h. eine Vernunft, die nur Vernunft ist. Das Römische Reich in seinem Niedergang war ein Beispiel dafür.

Mit anderen Worten: Die Vernunft ist nicht notwendigerweise die hinreichende Bedingung für den Schutz vor den Auswüchsen, zu denen sie fähig ist. Vico sieht seine dunkle Seite.

Rede.

Vico mischt sich nicht in die Vernunft ein, die sich innerhalb ihrer angemessenen Grenzen bewegt. Er ist nicht feindselig gegenüber den modernen Wissenschaften und Techniken seiner Zeit, der Zeit der europäischen Aufklärung (oder des Rationalismus). Er kritisiert zwar, dass seine rationalistischen Zeitgenossen die poetische Kulturfähigkeit der früheren Menschheit verkannten, - dass sie die klassische (vor allem griechisch-lateinische) Kultur als überholt bezeichneten, - dass sie der modernen Vernunftform mit ihren professionellen Wissenschaften und Techniken quasi blind vertrauten.

Alain Pons, der *La science nouvelle* (1744) übersetzt hat, schätzt die Ideen Vicos und den großen Reichtum dieses Werks, das fast alle wichtigen Aspekte der Kultur behandelt (Religion, Mythologie, Sprache und Denken, das Rechtssystem in der Kultur usw.).

Vor allem hat Pons Vico auch Recht, wenn er die “andere Seite” der Vernunft aufzeigt.

105 Das Push-Through-Modell eines Psychologen.

Literaturhinweis : Torey Hayden, *L' enfant qui ne parlait pas*, Paris, 1992 (Or. *Ghost Girl* (1991)).

Hayden ist ein weltweit anerkannter Psychologe, der sich auf Problemkinder spezialisiert hat. Im Jahr 1987 kommt sie in Perking (in der Nähe von Falls River, Kanada) in eine Klasse mit vier Kindern. Neben den drei Jungen gibt es noch die achtjährige Jade Ekdahl.

Jade.

Am ersten Tag in der Klasse machten die drei Jungen Lärm. Jade hingegen verhielt sich so, als wäre der Unterricht normal: Sie nahm ohne Aufforderung ihre Mathe- und Lesehefte heraus. Sie beendete ihre Aufgaben und reichte sie zur Korrektur ein. Dann übte sie ihre Rechtschreibung.

Manchmal warf sie einen Blick in Haydens Richtung, aber meistens war sie gleichgültig gegenüber Haydens Anwesenheit. (O.c., 45).

Dennoch Kontakt.

Nach vielen Versuchen begann eine Zeit des wachsenden Kontakts und des gegenseitigen Vertrauens. Vor allem nach den Unterrichtsstunden.

Welches Modell?

Die Schriftstellerin listet - vgl. 73/74, 123, 138, 147 - eine Reihe von möglichen Modellen auf, die sie auf Jade kleben kann.

1.1. Gespaltene Persönlichkeit: "Ich kann nicht glauben, dass es so etwas gibt".

1.2. Halluzinationen (Wahnvorstellungen): "Diese Hypothese gefällt mir überhaupt nicht".

1.3. Erfindungen: "Wozu sollte Jade (so etwas) erfinden"?

2.1. Misshandlung zu Hause: "Scheint nicht auszuschließen".

2.2. Sexueller Missbrauch: "Einige von Jades Antworten haben einen sexuellen Beigeschmack". Im Besonderen:

(a) Jade sagte, dass man Milch erhält, wenn man an einem Penis lutscht. Hayden: "Man braucht nicht viel Fantasie, um bei 'Milch' an Sperma zu denken. Ein achtjähriges Kind kann nicht von sich aus auf eine solche Idee kommen" (O.c., 108).

(b) In einer Diskussion nach der Schule sagte Jade: "Ellie hat ein Messer genommen. Sie stieß ihn in Tashees Kehle. Blut spritzte heraus. Ellie hat ihn in einer Tasche gefangen". (O.c., 104). Wo genau ist diese letzte mit der ersten zu verbinden?

Satanismus.

"Soll man Jade glauben? Hatten sie wirklich ein Kind getötet und sein Blut getrunken?" - Andere als Hayden schlagen als Modell den Satanismus mit Pädophilie und Kinderopfer vor. Die Autorin selbst sagt jedoch: "Ich glaube an das Böse, aber nicht an ein Wesen (Anmerkung: Satan wird von Satanisten verehrt). Oh! Schließlich weiß ich zu wenig darüber". (O.c., 149).

Schlussfolgerung.

Hayden hält sich an das, was Ch. Peirce "die Methode der Rechtschaffenheit" nennt, in diesem Fall an das, was die etablierten Psychologien, Psychiatrien und Neurologien glauben.

106 Mangel an Informationen.

O.C.;, 219 Hayden sagt, dass eine gewisse Offenheit des Geistes notwendig ist, um an satanische Praktiken zu glauben: “Wenn Hugh (*Anm.*: ein Bekannter, der sich mit Okkultismus auskannte) nicht diese Fachbuchhandlung entdeckt hätte, (...) hätte ich nie an Satanismus gedacht, selbst als Jade zu mir von der Katze und dem Blut sprach. Dies war zum Teil auf meine Unkenntnis des Themas zurückzuführen”.

Eine Form der Blindheit.

O.c., 219: “Ich war auch geblendet von der Gewohnheit, jedes Verhalten im Sinne der Psychologie oder Psychiatrie zu interpretieren und jede andere Interpretation auszuschließen. Es gab auch in mir - ohne Zweifel - eine gewisse Ablehnung; ich wollte nicht sehen”. Hayden: Fliegende Untertassen, der Schneemann, das Ungeheuer von Loch Ness, Okkultismus ist moderne Folklore!

Anmerkung: - Das ist es, was der moderne Rationalismus behauptet.

Karrieresorgen:

O.c.;, 220. - Da ich noch jung war und meine Karriere bedroht sah, habe ich mich dem Druck der Professionalität unterworfen”.

Weitere Fortschritte.

Jade verlässt die Schule. Denn die Polizei nahm die Vorwürfe, die Jade gegen ihr Umfeld erhob, sehr ernst, ermittelte gründlich, führte Ausgrabungen im Garten der Ekdahls durch, stellte ihren Schuppen auf den Kopf, um Tashees Überreste zu finden.

Das Push-Through-Modell.

O.c., 216. - In all den Wochen der polizeilichen Ermittlungen, der Treffen mit Sozialassistenten und Gesundheitsexperten wurde die rein psychologische Erklärung allgemein akzeptiert. Und doch. O.c., 217. - Einige geringfügige Fakten blieben rein psychologisch unerklärlich”. Zum Beispiel die Tatsache, dass Jade nicht fotografiert werden wollte, die Tatsache, dass sie gekonnt mit Magnetoskop und Caniscope umging (als solche Geräte wenig oder gar nicht bekannt waren), das Symbol “Kreuz im Kreis” und so weiter.

Darin wird ein anderes Modell vorgeschlagen: “Wenn man Jades Erzählungen ernst nimmt, kommt man unweigerlich zu dem Schluss, dass es sich um rituellen Missbrauch mit Folter durch eine Gruppe handelt”.

Mehr noch: “In den letzten zehn Jahren (1981/1991) hat eine beträchtliche Anzahl von Kindern Szenen erzählt, die auf wundersame Weise ähnlich sind”. (a.a.O., 218) “Ja, oft werden Leichen von Kindern entdeckt (a.a.O., 221).

Speichern eines Modells.

Man sieht, dass die etablierten Wissenschaftler ihr Modell durchsetzen. Erforderlichenfalls durch Vernachlässigung einiger Daten in dem Fall. Karl Popper würde sagen: “Was falsifiziert (d.h. was widerlegt), wird vernachlässigt”.

107 die verstehende Methode als nicht-universelles Modell.

Literaturhinweis : Ingrid De Bie, *Stimmen hören*, in *Humo* 27.0101996, 22/27.

1. Wesentliche Daten.

Prof. Romme und seine Kollegen an der Universität Limburg untersuchen und helfen seit etwa 1989 Menschen - auch Kindern -, die Stimmen hören.

(a) Romme. - Mein Hausarzt ist ein Seemann. Er erzählte mir, dass er Stimmen hörte, als er achtundvierzig Stunden lang allein auf See war: "Als ob man sich mit jemandem unterhalten würde!"

(b) Romme; - "In 34 % der Fälle haben Menschen sowohl visuelle als auch auditive Halluzinationen (Anmerkung: falsche Wahrnehmungen), aber beide stimmen nicht überein". - Hinweis: Schon der Begriff "Halluzinationen" ist eine Interpretation.

(c) De Bie. - Zwei Prozent aller Menschen hören Stimmen. Nur eine Minderheit dieser Stimmenhörer ist tatsächlich krank oder psychisch gestört. Das haben Forscher der Universität Limburg nachgewiesen".

Wie es begann.

Romme. "Es begann mit einem Patienten, der 1. sehr unter Stimmen litt und 2. mit der Art und Weise, wie die "Psychiatrie" damit umging, nicht zufrieden war. Die Stimmen wurden dann von "jedem in der Psychiatrie" (einschließlich Romme) als Krankheitssymptom angesehen.

Anmerkung: - Mit anderen Worten: das Universitätsmodell. - Der betreffende Patient sagte zu Recht: "Das ist möglich. Aber ich leide nicht an "dieser Krankheit". Aber ich kann mit diesen Stimmen nicht leben. Und die Medikamente helfen nicht.

Die Methode verstehen.

Die Hermeneutik (Wilh. sagt Dilthey:

(a) Der Mitmensch macht in seinem Seelenleben etwas durch;

(b) erklärt er, dass;

(c) Durch diesen Ausdruck verstehe ich, was er durchmacht, und bin bereit, ihm wirklich zu helfen.

Romme.

Ich sagte (zu dem Patienten): "Wenn Sie wirklich Stimmen hören, muss ich zugeben, dass ich nichts darüber weiß.

Es kann sein, dass andere, die auch Stimmen hören, Sie besser verstehen als ich. Romme organisiert daraufhin ein Treffen.

Dann dachte meine Kollegin Sandra Escher: "Wenn all diese Menschen Stimmen hören und sie diese in den anderen wiedererkennen, können wir sagen, dass es Einbildung ist, aber das hilft diesen Menschen nicht.

Anmerkung: - Das rationalistische Modell, das auf Unglauben hinausläuft und gleichzeitig das wahre Modell ist. Der Mitarbeiter greift dieses Problem auf, das damit beginnt, dass er die Äußerungen der Patienten ernster nimmt, als es die etablierte "Wissenschaft" gewöhnlich tut.

108 Das Modell der Eltern.

Romme

“Es gibt Menschen, die schon als Kind offen darüber sprechen konnten (...). Davon gibt es nicht viele. - Bei einer Reihe von Patienten, die schon in jungen Jahren Stimmen hörten, haben wir festgestellt, dass sie nie in der Lage waren, sich frei zu äußern.

Anmerkung: - Wenn schon die reinen Äußerungen unterdrückt werden, wie kann dann jemals ein wirkliches Verständnis der geistigen Erfahrung stattfinden?

Der Grund. - Viele Menschen interessieren sich nur dafür, ob der gerade Weg zum Erwachsensein eingeschlagen wird. Es besteht kein wirkliches Interesse daran, was ihr Kind erlebt”.

Anmerkung: - Die gleichen Themen werden in den Büchern über “die neuen Kinder” behandelt, wie z. B. *L. Carroll/ J. Tober, ed, de Indigo kinderen* (een nieuwe generatie dient zich aan), Laren NH 2000; *C. Muytert Van Blitterswijk, Nieuwetijdskinderen (Kinder des neuen Zeitalters)* (*Das intuitive Kind in Familie, Erziehung und Sozialarbeit*, Deventer, 2000; *M. Van Gestel, Mijn kind ziet meer (Eine Mutter erzählt von ihrem psychologisch begabten Kind)*, Deventer, 2000; *P.M.H. Atwater, Kinderen van het nieuwe millennium (Kinder des neuen Jahrtausends)*, Sigma Press, 2000.

Die ausgedrückte Erfahrung, nicht die durchgesetzte Theorie.

Humo. “Ist es nicht so, dass diese Stimmen in den meisten Fällen die eigenen Gedanken sind?”

Romme. - “Das ist die Theorie. Aber das ist nicht die Art, wie sie es erleben. Hier haben wir gelernt, der Theorie nicht die Oberhand zu geben: Sie helfen niemandem mit Ihren Überzeugungen. Ich kann denken, dass diese Stimmen die eigenen Gedanken von jemandem sind - und ich denke, dass ich das denke -, aber damit helfe ich meinen Patienten nicht (...). Mit einer Theorie kann man den Menschen nicht helfen”.

Anmerkung: - Gemeint ist offenbar eine Theorie, die nicht mit dem unmittelbar Gegebenen übereinstimmt.

Ganz nebenbei werden die eigenen Gedanken anders wahrgenommen als eine innere Stimme.

Sandra Escher.

“Achtzig Prozent der Befragten sind davon überzeugt, dass ‘die Stimme’ nicht die ihre ist (...). Wenn Sie glauben, dass Sie die Stimme Gottes hören und ich nicht, können wir darüber reden. Aber das wird uns nicht weiterbringen.

Endsumme.

Der wissenschaftlich ausgebildete Mensch passt, wenn er nicht aufpasst, das Phänomen seiner Theorie an. Der Patient, wenn er nicht ohnehin indoktriniert ist, passt seine “Theorie” an das Phänomen an.

Rationalismus.

“Alles, was nicht mit dem übereinstimmt, was der rationalistisch gebildete Mensch selbst erlebt, existiert nicht und ist auf Irrationalismus zurückzuführen”.

Die verstehende Methode versucht, aus diesem Axiom auszubrechen und “zu den Tatsachen selbst” vorzudringen.