

DC10.2. *Elemente der Methodik, 1. Jahr, 1996/1997*

Inhalt: siehe S. 81

Methodik (angewandte Logik).

I.M. Bochenski, *Wijsgerige methoden in de moderne wetenschap (Philosophische Methoden in der modernen Wissenschaft)*, Utr./Antwerpen, 1961, 18/26 (*Logik, Methodologie und Wissenschaft*), sagt das:

1.- “Logik” im engeren Sinne, ist die “Wissenschaft vom Entscheiden”, -- wobei “Entscheiden” für “Ableiten” steht.

2.- “Methodologie ist “die Theorie der Anwendung der Gesetze der Logik auf die verschiedenen Bereiche”.

Anmerkung - Steller unterscheidet noch einen dritten Aspekt, nämlich die “Philosophie der Logik”. Mit der Definition der Logik als “Ontologie, soweit sie in ‘Wenn-dann’-Sätzen ausgedrückt wird”, haben wir bereits eine “philosophische Betrachtung” der Logik abgeschlossen.

Methodologie. - Meta”, entlang, und “hodos”, Weg, Ansatz. Zusammen: ‘methodos’. Methodos” bedeutet im Altgriechischen “Suche, Suche - vorzugsweise mit Ordnung”.

Zielgerichtet. Bochenski: “Die Methode ist die Art und Weise, in der man in einem bestimmten Bereich (Domain) vorankommt. Auch die Art und Weise, wie dieser Fortschritt zustande kommt, nämlich durch die Ordnung (*E.L. 29: Order(ning)*) unserer Tätigkeit. Und das ist auf ein klar definiertes Ziel ausgerichtet. -- Die Methodik ist die Lehre vom geordneten Arbeiten.

Wissenschaft.

Subjektiv verstanden ist “Wissenschaft” “systematisches Wissen”. -- Systematisch”, d.h. so, dass die Teile einen Zusammenhang aufweisen und somit ein Gesamtverständnis bilden (*E.L. 36*), - in der Scholastik ein “totum physicum”.

Objektiv interpretiert, d.h. mit Blick auf den Wortlaut, die Umsetzung in Begriffe, ist Wissenschaft “eine Kohärenz objektiver Sätze”. -- So immer Bochenski.

Anmerkung: “Logik”. -- Mehr als einmal wird der Begriff “Logik” anstelle von “angewandter Logik” verwendet, z.B. in “die Logik der nationalen Politik”, “die Logik dieser Institution”, “die ganze Logik dieses Buches” usw.. -- Ebenso in “der Logik der Primitiven, die sich von unserer, der westlichen, unterscheidet”.

Die logischen Gesetze werden von Primitiven genauso angewendet wie von uns Westlern. Nur unterscheiden sich ihre Postulate (Axiome, Prinzipien) teilweise von unseren. Daraus leiten sie natürlich teilweise unterschiedliche Postulate ab. Das schließt jedoch nicht aus, dass ihre (formale) Logik die gleiche ist wie unsere.

Capita selecta.

Beispiele, Köpfe, die zuvor (zufällig) ausgewählt wurden (selecta): darum geht es in diesem propädeutischen Kurs in "Logik".

Beispiel 1. -- mathematisches Denken.

Dass Mathematik "angewandte Logik" ist, bedarf wohl keiner großen Erklärung. Ob die heutige Mathematik "eine Kohärenz objektiver Sätze" ist, ist schwieriger zu bestimmen. Der Grund: Die rasante Entwicklung der verschiedenen Zweige der zeitgenössischen Mathematik lässt die Fachleute erkennen, dass eine einzelne Person nicht mehr in der Lage ist, das Ganze (und damit die Kohärenz) zu sehen!

Der quantitative Aspekt.

Ch. Lahr, *Logique*, 559/569 (*Les sciences mathématiques*), sagt, dass die Mathematik "die Wissenschaft der Menge" ist. Vgl. *E.L.* 41: Wie groß, eine der Kategorien.

Dass das mathematische Denken einen zutiefst quantitativen Aspekt hat, zeigt sich an der großen Zahl mathematischer Gleichungen vom Typ "ist gleich", "ist größer als", "ist kleiner als".

Der numerische und räumlich-mathematische Aspekt.

Lahr nimmt den Begriff "Menge" wohl im weiteren Sinne, so dass auch die Zahlen- und Raummathematik darin ihren Gegenstand findet.

Ph. Davis/R. Hersh, *L'univers mathématique*, Paris, 1985, 6, sagt Folgendes: Eine "naive" Definition - die im Wörterbuch steht und als erste Annäherung geeignet ist - lautet: "Mathematik ist die Wissenschaft von der Menge und vom Raum".

1.-- Die Antragsteller fügen hinzu: "... sowie das System der Symbole, die Menge und Raum verbinden".

2.-- Die Petenten führen weiter aus, dass:

a. dass die Definition "auf der wahren Geschichte beruht" und dass sie sie als Ausgangspunkt nehmen, aber zum Zweck der

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

So bleiben für Davis und Hersh die Arithmetik (quantitativer Aspekt) und die Geometrie (räumlicher Aspekt) der Ausgangspunkt. Aus historischen und praktischen Gründen.

Entscheidung: Eine Definition der Mathematik ist ohne eine umfassende Kenntnis der Mathematik (die angesichts der Hyperspezialisierungen innerhalb der Mathematik undurchführbar erscheint) nicht machbar. Es sei denn, es handelt sich um ein Lemma (*E.L.* 91).

Beispiel 2: Die Mathematik als Mengenlehre.

Th. Heath, A Manual of Greek Mathematics, New York, 1963, 38, sagt, dass die erste Definition von "Zahl" ("arithmos") dem ersten griechischen Denker, Thales von Milet, zugeschrieben wird (E.L. 20). Sie lautet "Monadon sustèma", eine Sammlung oder ein System von Einheiten. *Eukleides von Alexandria* (-323/-283; *Elemente der Geometrie*) definiert es anders: "Plèthos horismenon", eine wohldefinierte Sammlung.

Mathematik als Mengenlehre.

D. van Dalen, Philosophical foundations of mathematics, Assen/Amsterdam, 1978, beginnt mit dem ersten Kapitel "Collectivism, a Platonic Paradigm" (o.c., 1/18). -- Hören wir zu?

1.-- Praxis. Heute.

"Wer heute ein Mathematiklehrbuch aufschlägt, bekommt den Eindruck, dass ohne Mengen keine Mathematik betrieben werden kann". -- Steller unterstreicht u.a. "eine modische Terminologie" und "Sets als rein praktische Hilfsmittel". Mit anderen Worten: naive Bühne!

2.-- Abstrakte Mathematik. Anwesend.

In der höheren (abstrakten; *E.L.* 85) Mathematik wird - nach van Dalen - wesentlich, d.h. essentiell, auf den Begriff der Menge zurückgegriffen: Die moderne abstrakte Mathematik bezeichnet Mengen als "die elementaren Bausteine" ihres Gegenstandes.-- Vgl. *E.L.* 28: Stoicheiosis. Mit anderen Worten: Die moderne abstrakte Mathematik ist eine Form der Stoicheiose.

So ist eine "Gruppe" eine Art von Menge, in der Begriffe wie "geordnete Menge" und "Bild" vorkommen. Selbst "alte Bekannte" wie die natürlichen Zahlen, die ganzen Zahlen, die rationalen Zahlen und die reellen Zahlen "können mit wenig Aufwand auf Mengen reduziert werden".

Endsumme.

Wenn man diese Erfahrung aus mehr als einem halben Jahrhundert extrapoliert, kommt man zu der Ansicht, dass "alles eine Menge ist" oder "die Mathematik eine Mengenlehre ist".

Mit anderen Worten: Es gibt keine "Urelemente", d. h. "Dinge" ("Wesen"), die nicht eine Menge sind. Ein einzelnes Element zählt als eine Sammlung mit nur einem Element!

So sieht die abstrakte Mathematik arithmetische und räumliche Mengen als ihren eigenen Gegenstand an. Sein "formaler Gegenstand" (*E.L.* 42). Das überrascht nicht, denn die "Zahl" ist ein transzendentaler Begriff (*E.L.* 32).

Beispiel 3.-- mathematische und nicht-mathematische Differenzierung.

Differenzieren" bedeutet, **a.** eine Gesamtheit (Sammlung/System) **b.** einem internen Vergleich zu unterziehen (*E.L.* 58), so dass (große/kleine) Unterschiede aufgedeckt werden - dies ermöglicht eine sehr genaue Definition (*E.L.* 40: *Difference in Kind*) - so dass der Unterschied zum Rest aufgedeckt wird.

1.-- Mathematisch.

Ein einfaches Beispiel ist der Dreisatz (*E.L.* 30). Man unterscheidet zwischen allen und genau einem aller Zwischenwerte (some). Man kann also die Nachfrage (some) definieren, indem man von 100% über 1% auf x% (die Nachfrage) schließt. Wir sind dann auf 1/100 genau.

Anmerkung: Das "Differential" im engeren Sinne, d. h. eine Menge von Werten, die nach dem Prinzip "größer als/kleiner als" (*E.L./C.S.* 02) variiert, so dass eine Grenze erreicht wird. -- Derselbe Dreisatz kann also immer genauer definiert werden, indem man alle mit 1.000, 10.000, 100.000 usw. identifiziert und so auf 1/1.000, 1/10.000, 1/100.000 genau ist.-- Man kann von genauer Definition sprechen.

2.-- Nicht-mathematisch.

Hier differenzieren wir teilweise. - Bei (mitunter sehr geringen) Unterschieden treten gemäß "größer als/kleiner als" qualitative Sprünge auf. *Vgl. E.L. 41 Quantität / Qualität*).

a. Messbare Sprünge.

Eis (0° C.) / flüssiges Wasser (Temperatur über 0° C.) / Wasserdampf (ab 100° C.)
-- Kleiner Betrag (Taschengeld, ein Geldbetrag) / großer Betrag (großer Schein, Kapital).

b.-- Nicht messbare Sprünge.

Ein Kleidungsstück kann sehr sittsam/ sittsam/ weniger sittsam/ tendenziell unmoralisch/ ärgerlich unmoralisch sein.

Missverständnisse.

Diese begehen eine unangebrachte mathematische Induktion (*E.L.* 72). Entweder als Humor oder als Denkanstoß.

1.-- Der Tropfen Benzin.-- An einer Tankstelle.-- "Wie viel kostet ein Tropfen Benzin?". -- "Ein Almosen, natürlich." -- "Wenn das so ist, füllen Sie bitte meinen Tank auf."

2.-- Der Getreidehaufen. Ein Korn macht noch keinen Haufen. Auch nicht zwei, drei, vier und so weiter. Das gilt auch für hundert, tausend, zehntausend oder mehr.

der Trick - Was ein Element als Attribut hat, nämlich keinen Haufen zu bilden, wird allen Elementen zugeschrieben. Kein Element definiert also einen Haufen! -- Der "Getreidehaufen" wird Euboulides von Miletos (-380/-320) zugeschrieben, der zur Schule von Megara (kleine Gesellschaft) gehörte.

Beispiel 4.-- Kombinatorischer Aspekt.

Quantitativer Aspekt -- Zahlen- und raummathematischer Aspekt -- kollektiver doktrinärer Aspekt -- differentieller Aspekt -- und nun ein Wort über den konfiguratorischen (kombinatorischen) Aspekt -- vgl. E.L. 29vv. (*Harmonielehre oder Theorie der Ordnung*).

Zwei Mengen typisieren (definieren) eine Kombination: Menge v_1 ist eine Anzahl von Orten, die mit einer (gegebenen oder zu findenden) gemeinsamen Eigenschaft (=Struktur) versehen sind; Menge v_2 ist eine Anzahl von Dingen, die zu platzieren (=abzubilden) sind. - Denken Sie an die Tierpaare in Noahs Arche oder an die Wäsche in den Fächern eines Schrankes.

Mathematische Operationen.

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

1. -- Arithmetische Operation Wir schreiben eine Multiplikation wie folgt:

27	Bochenski: Die 1 von 81 gehört an die Stelle der Zehner und damit
<u>x35</u>	unter die Stelle der Zehner der Oberzahl. -- "Beim Multiplizieren
135	denken wir nicht darüber nach. Wir wenden einfach die syntaktische
<u>81</u>	Regel an: "Jede Multiplikation (und damit jede Zahlenreihe) muss um
945	eine Stelle weiter nach links gesetzt werden".

DHTE

Anmerkung: Dies ist der maschinelle Aspekt jeder praktizierten Arithmetik, der in einer syntaktischen Regel definiert ist.

2. - Anpassung.

Bochenski nennt das folgende Beispiel.

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

Gefragt : diese Gleichung "lösen".

Wir beginnen mit der Übertragung von c nach rechts, aber mit umgekehrtem Vorzeichen: $ax^2 + bx = -c$.

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

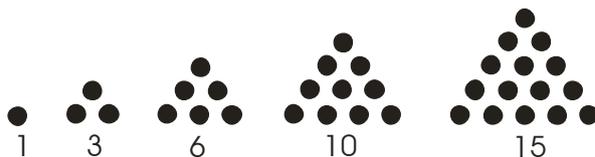
Anmerkung - die richtige Rolle der syntaktischen Regeln.

Wenn es um einfache Operationen geht, können wir auf syntaktische Regeln verzichten - "wenn es um etwas kompliziertere Berechnungen geht, müssen wir uns auf die syntaktische Regel beschränken".

Grund: Unser Denkvermögen ist so unzureichend, dass es ohne syntaktische Regeln nicht zurechtkäme.

Die Paläopythagoräer bringen es auf den Punkt.**Literaturhinweis** : --- D. Nauta, *Logica en model*, Bussum, 1970, 26v.;--- Th. Heath, *A Manual of Greek Mathematics*, New York, 1963-2, 43f. (*Dreieckige Zahlen*).

Die Paläopythagoräer (-550/-300) wandten, wie Nauta feststellt, die Modelltheorie auf ihre eigene Weise an. Die Paläo-Pythagoräer sahen in dem Begriff eine inhärente



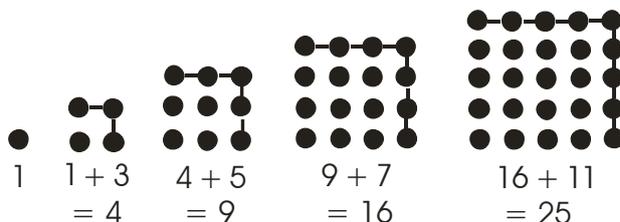
Verwandtschaft zwischen Arithmetik und Geometrie. Damit das eine als Vorbild für das andere als Original dienen kann. Somit sind die Dreieckszahlen

Heath, o.c., 44, gibt die arithmetische Formel (= allgemeines Modell): $\frac{1}{2} n (n+1)$, wobei n die Basis des Dreiecks definiert.

Zum Beispiel: $4 \times 5 = 20$, geteilt durch $2 = 10$ (beachten Sie, dass n eine Zahl ist und $n+1$ deren Nachfolger. Die 4 Einheiten der Basis, multipliziert mit dem Nachfolger von 4 (= 5), ergeben 20, geteilt durch 2.

Da im primitiven Zählsystem Kinder und Erwachsene z. B. mit Kieselsteinen zu zählen lernten, war $5 \times 6 = 30$, geteilt durch $2 (= 15)$, ein naheliegendes Modell.

Die Dreieckszahl 15 lässt sich ableiten aus: $5 \times 6 = 30$, dividiert durch $2 (= 15)$.



Die Quadratzahlen ("Quadrate") waren eine weitere Anwendung der Modelltheorie. Beachten Sie, dass Punkte (Einheiten) mit einer Winkelform (Platzierung) als räumliche mathematische Modelle für numerische Größen ("Mengen") dienten. Nauta.

"Die Paläopythagoräer können als Vorläufer der analytischen Geometrie angesehen werden, auch wenn sie diese oft falsch interpretiert und weiterentwickelt haben.

Anmerkung: Man sieht es: Orte, an denen man sich aufhält. Dinge" (z. B. Einheiten numerischer Natur) oder "Sein", d. h. ein paläopythagoreisches Modell der Kombinatorik, d. h. Operationen in Konfigurationen.

Unsere Bruchzahlen beispielsweise weichen nicht von dieser alten Tradition ab: Ein Bruch ist eine Ansammlung von (zwei ganzen) Zahlen, die in eine wohldefinierte Konfiguration gebracht werden, d. h. A/B .

Beispiel 5.-- Formalismus.

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

Die formalisierte Sprache ist eine logische Erweiterung der Arithmetik, wie wir in *CS 05 (Zahlen und Buchstaben)* gesehen haben, d. h. eine Kombination, bei der syntaktische Regeln entscheidend sind.

Semiotik.

Vgl. *E.L. 63 (Semiotik)*... Gehen wir ein Stück zurück.

1.-- Syntax.

“Faict ficta facit”. -- Der westflämische Priester Van Haecke formulierte einmal eine lateinische Phrase, um seinen Vorgesetzten Faict zu ironisieren. Obwohl Van Haecke mit Buchstaben spielt, die Teil des Familiennamens “Faict” sind, bildet er einen syntaktisch wohlgeformten Satz, der übersetzt bedeutet: “Faict begeht imaginäre Dinge”. D.h.: er läuft Utopien hinterher.

2.-- Semantik.

Der wohlgeformte Satz bedeutet in Wirklichkeit etwas: nämlich die Person und die Arbeitsweise des Vorgesetzten.

3. -- Pragmatik.

Der gut formulierte und die Realität enthüllende Satz ist zielgerichtet: Er zielt darauf ab, den Vorgesetzten lächerlich zu machen.

Formalismus.

Anstatt mit Begriffen zu arbeiten, die in Terme übersetzt werden, wie in der traditionellen klassischen Logik (die Ontologie in konditionalen Sätzen darstellt (*E.L. 11*)), arbeitet die formalisierte Sprache mit bloßen Begriffen, die syntaktischen Regeln gehorchen. Wir haben bei *CS 05* Beispiele dafür gesehen: Wenn ich “ $27 \times 35 = \dots$ ” oder “ $ax^2 + bx + c = 0$ ” auf Papier schreibe, d.h. Papier auf diese Weise schwärze, dann:

- a. Syntaktisch bilde ich logisch wohlgeformte Begriffe,
- b. Ich meine semantisch alles, was diese Zeichen, Zahlen, Buchstaben, Operationszeichen usw., bezeichnen könnten (zunächst nur sich selbst als Zeichen, die Operationen unterliegen),
- c. Ich meine pragmatisch alles, was eine solche formalisierte Sprache als Ergebnis erreichen will.

Zusammengefasst.

Ich rechne mit Zeichen! Das ist: geschwärztes Papier, das ich als Sprache benutze, um logische Operationen durchzuführen - etwas, das Formalisten “logische Syntax” nennen. Die Begriffe sind immer noch da: ein ‘27’ oder ein ‘bx’ sind seine! Aber gesehen, gearbeitet durch die leeren Hüllen (Lemmata) von Zeichen.

Probe 6.-- Analyse (Fr. Viète).

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

Vgl. *E.L. 91 (Lemmatisch-analytisches Denken)* -- François Viète (lat.:Vieta) (1540/1603) war ein Platoniker.

1.-- Numerische Berechnung

“Logistica numerosa”. -- Vor Vieta war die westliche Mathematik fast ausschließlich numerisch. Zum Beispiel: “3+4=7”.

2.-- Buchstabenarithmetik

“Logistica speciosa”. -- In seinem “In artem analyticam isagoge”, Einführung in die (mathematische) Analysis, wollte Viète mit platonischen Ideen arbeiten (*E.L. 85 (Ideation)*), auf Lateinisch “species! Daher “logistica speciosa”, Ideative Arithmetik. Denn statt mit singulären oder privaten Zahlen zu arbeiten (numerische Arithmetik), arbeitet man mit universellen Zahlen.

Demonstration von Fortschritten beim schematischen Denken:

Gewöhnliche Sprache:	Numerische Sprache:	Literarische Sprache:
Die Summe von zwei (oder mehr) Zahlen(ideen)	$3 + 4 = 7$	$a + b = c$
nicht-operativ	Figuren als Modelle	Buchstaben als Modelle
Universal	chirurgisch	Operativ
	nicht-universell	Universal

Erläuterung. I.M. Bochenski, *Wis. Meth.*, 55v. (*eidetischer und operativer Sinn*), sagt das Folgende.

1) Ein Zeichen hat eine “eidetische” Bedeutung, wenn man die Realität kennt, auf die es sich bezieht (semantischer Sinn).

2. -- Ein Zeichen hat nur dann einen operativen Sinn, wenn bekannt ist, wie es zu handhaben ist (ohne an den semantischen Sinn zu denken).

Praktisch: wenn wir nur die syntaktischen Regeln (*E.L./C.S. 05*) anwenden, die für sie gelten -- “Wir wissen nicht, was (*Anm.*: in der außerhalb zu situierenden Realität, -- semantisch) das Zeichen bedeutet, sondern wie wir mit ihm operieren können”. (*O.c.*, 55)

Das Verhältnis. Wenn die eidetische (semantische) Bedeutung bekannt ist, dann ist der operative Sinn sofort verfügbar (was die traditionelle Logik tut). Nicht umgekehrt: Man kann einem Zeichen eine operative Bedeutung zuweisen, ohne dass es eine weitere semantische (“eidetische”) Bedeutung hat. Das ist - wie gesagt - logische Syntax (*C.S. 07*).

Die Revolution von Viète.

Es liegt auf der Hand, dass die Analyse von Viète die logische Syntax erheblich erweitert. Sie arbeitet mit Lemmata in Form von Buchstaben.

Lemmatisch-analytisch.

Diejenigen, die rein operativ arbeiten, arbeiten mit Lemmata, d.h. 'x's, Unbekannten (semantisch gesehen). Diese operative Arbeit ist also eine Anwendung der platonisch-lemmatischen Analyse.

Zweimal ist der Prozess von Viète platonisch:

- a. lemmatisch (operativ) und
- b. ideativ, weil er Ideen (Zahlen) meint.

Er selbst sagt: "Analyse ist die Arbeit mit dem, was gefragt wird ('quaesitum'), als ob es gegeben wäre ('concessum'), und zwar durch Schlussfolgerung, so dass das Gefragte selbst enthüllt wird".

Lassen Sie uns *C.S. 06* wieder aufnehmen. -- Vergleich der paläopythagoreischen Dreieckszahlen (räumlich-mathematisch; "eidetisch" oder semantisch) mit Heaths Formel " $\frac{1}{2} n(n + 1)$ " (Buchstabenarithmetik; operativ oder syntaktisch). Die Rechenkraft ist im operativen oder syntaktischen Fall deutlich größer, da sie unendlich auf alle möglichen Zahlen erweiterbar ist (vgl. *CS 04: Limit*).

Vergleichen Sie die Methode der paläopythagoräischen Quadratzahlen (räumlich-mathematisch; semantisch; aber beschränkt auf das, was intuitiv verständlich ist) und "a bis m mal a zur n-ten Potenz" oder noch kürzer "a bis (m+n)". Was für die Quadratzahlen ergibt "a bis (n+n)" (wörtlich; operativ (syntaktisch); aber unendlich anwendbar).

Die Erweiterungen.

Willmann, o.c., 48f. -- Nächste Proben...

1. -- Funktionelle Theorie.

Die Unbekannte a kann z. B. durch x ersetzt werden, d. h. durch eine unbekannt Variable. Was wir soeben mit der Feststellung der "unendlichen Erweiterbarkeit" vorgeschlagen haben.

Anmerkung: "Funktion von" bedeutet "abhängig von". So: $x = y + z$ (x = abhängige Variable; y, z = unabhängige Variable), wobei x "Funktion von y + z" ist.

2.-- Analytische Geometrie.

Der Name "analytisch" erinnert uns an Viète. R. Descartes (*Géométrie* (1637)) und P. Fermat (1601/1665) begründeten etwa zur gleichen Zeit die analytische Geometrie und traten damit in die Fußstapfen von Viète - so zum Beispiel die Formel " $r^2 = x^2 + y^2$ ". Dabei ist r der Radius eines Kreises, der auf dem Hintergrund kartesischer Koordinaten (zwei rechtwinklig gekreuzte Linien (x-Achse und y-Achse)) gezeichnet wird. Die gezeichneten Kreise sind raummathematische Modelle der syntaktisch allgemeinen Formel

3. -- Infinitesimalrechnung.

Als Begründer gilt G.W. Leibniz (1682). Differentiale (*CS 04*) und Integrale (über Grenzwerte von Summen) werden syntaktisch (lemmatisch-analytisch) behandelt.

Beispiel 7: Genetische Definition.**Literaturhinweis :**

-- O. Willmann, *Abriss der Philosophie*, Wien, 1959-5, 51; 138;

-- Ch. Lahr, *Logik*, 561s. (*La définition mathématique*).

Definieren bedeutet, etwas so abzugrenzen, dass es vom Rest der Wirklichkeit unterschieden werden kann."-- Lahr -- "Die perfekte mathematische Definition wird eine konstruktive sein (Delboeuf (1831/1896; belgischer Mathematiker) sagt 'genetisch'), d.h. eine Definition, die angibt, wie eine mathematische Einheit konzipiert (erzeugt) wird.

Willmann: *Aristoteles, Politika 1,2*, sagt, dass "die beste Methode" diejenige ist, die den genetischen Prozess darstellt. So: die Entstehung einer Stadt; die geschlossene Drehung einer Linie um einen ihrer Endpunkte als Definition des Kreises. - Vgl. *E.L. 48 (Operative Definition)*.

Geltendes Modell. Ein Problem.

Gegeben : -- Jan gab den fünften Teil seiner Murmeln weg und behielt: 20.

Gefragt -- Wie viele hatte er anfangs?

Lösung: -- A.N. Whitehead, *Mathematik (Grundlage des exakten Denkens)*, Utr./ Antw., 1965, 11v..

Die Mathematik begann als Wissenschaft, als jemand, wahrscheinlich ein Grieche, versuchte, Theoreme über alle Dinge und über einige Dinge zu beweisen, ohne bestimmte einzelne Dinge zu spezifizieren.

Whitehead hält sich an drei Grundbegriffe: alle / einige / nur einer (vgl. *E.L. 31: Logical v.*). Der Dreisatz (*E.L. 30*) ist eine praktische Anwendung davon.

1.-- Das Kind, das ein solches Problem zu lösen hat ("Analysis", reduktives Denken), geht von einer Dichotomie aus, d.h. einer Quinte auf der einen Seite und dem Rest auf der anderen (hier: 20).

2.-- daraufhin erkennt er, dass vier Fünftel "gleich" (mathematische Gleichung) 20 Kopien sind.

3.-- dann kommt die Division von 20 durch 4.

Schließlich, die Gesamtheit (alle), hier: 5×5 , muss nachgeschlagen werden.

Nach P. S. Rombouts, *Psychologie der schoolvakken*, Tilburg, 1954, 155, wird diese Reihe (ein Algorithmus) von Gedanken durch den Test verfolgt. Dies ist ein vollständiger Syllogismus: Jedes (alle) Ganze ist $5/5 (= 5 \times 1/5)$.

$1/5$ sind hier 5 Murmeln.

Schlussfolgerung. - Alles ($5/5$) ist also 5 mal 5 Murmeln.

Auf diese Weise lernt ein Kind zu definieren, d. h. zu "konstruieren", was durch das Denken erforderlich ist (die genetische Definition ist hier die Anwendung des Dreisatzes, wie er von C.S. 04 gelehrt wurde).

Beispiel 8: Definieren Sie axiomatisch.**Literaturhinweis :**

- Ch. Lahr, *Logik*, 562/566 (*Les axiomes et les postulats*);
- A. Virieux-Reymond, *L'épistémologie*, Paris, 1966, 48/52 (*La méthode axiomatique*);
- C.-I. Lewis, *La logique et la méthode mathématique*, in: *Revue de métaphysique et de morale* 29 (1922): 4 (déc.), 455/474;
- St. Barker, *Philosophy of Mathematics*, Englewood Cliffs (N.J.), 1964, 15/31 (*Euklidische Geometrie*).

Anmerkung: Die ältere Terminologie.

Lahr - In der älteren Sprache war ein "Axiom" (gr.: axiom) "ein Urteil, das als Prämisse genommen und als unbeweisbar, aber hinreichend überzeugend verstanden wird".

Eukleides von Alexandria (-323/-238) sagt zum Beispiel Folgendes.

Wenn A und B jeweils gleich C sind, dann sind sie auch gleichwertig zueinander.

Oder "Das Ganze ist größer als der Teil". "Wenn A und B übereinstimmen, sind sie gleich". "Die Summen gleicher Mengen sind gleich".

Vergleiche mit den unmittelbaren Ableitungen (*E.L. 71/76*).

Anwendbares Modell.

Das Axiom im älteren Sinne ist an sich eine leere Hülle. Aber dann eine leere Hülle, aus der man, wenn man sie füllt (interpretiert), z.B. ableiten kann.

Also: Gegeben -- " $x = a + b$ ".

Gefragt- Beweisen Sie, dass " $x > a$ " oder " $x > b$ ".

Ax.: "Das Ganze ist größer als der Teil". Nun, x ist eine ganze (eine Kopie), während sowohl a als auch b nur Teile von x sind. Nach diesem Axiom ist also " $x > a$ " und " $x > b$ ". -- vgl. *E.L. 15*.

Wie Lahr sagt: "Die Deduktion oder der Beweis erfolgt nicht durch das Axiom, sondern durch das Axiom". Wobei "aufgrund von" als "das Axiom allein" zu verstehen ist. (by virtue of) wird als "lediglich das Axiom selbst" verstanden.

Anmerkung: Die ältere Terminologie.

Lahr. -- Ein Postulat ist ein Axiom, das für einen sehr viel begrenzteren Bereich gilt.

Es handelt sich um ein Urteil, das voraussetzungsvoll ist (indem es "axiomatisch" ist) und unmittelbar als unbeweisbar, aber hinreichend überzeugend wahrgenommen wird (was wiederum "axiomatisch" ist), dessen Themen und Aussagen aber nicht allgemein, sondern transzendental (allumfassend) und begrenzt sind.

So die typischen geometrischen Postulate des Eukleides. "Eine gerade Linie kann von jedem Punkt zu jedem anderen Punkt gezogen werden". "Alle rechten Winkel sind einander gleich."

Anmerkung: Der Inhalt ist reichhaltiger, der Geltungsbereich (Bereich) ist begrenzter. Vgl. *E.L. 34*.

Beispiel 9.-- Axiomatische Definition der positiven ganzen Zahl.

St. Barker, *Philosophy of Mathematics*, Englewood Cliffs(N.J.), 23: "Eukleides' Unterscheidung zwischen 'Axiomata' und 'Postulaten' wird von modernen Theoretikern nicht übernommen. Was in gewisser Weise normal ist. G. Peano (1858/1932), einer der Begründer der Logistik, definierte den Begriff der positiven ganzen Zahl wie folgt.

1.-- Gegeben.

Die logischen (logistischen) Begriffe "Klasse" (Begriff), "Mitglied einer Klasse" (Exemplar) und "Implikation" (wenn, dann),-- die zahlenmathematischen Begriffe "Zahl: "0" (Null), "1, 2, ..." (Kopien von Zahlen), "a, b, ..." (Buchstabennummern) werden als bekannt (gegeben) angenommen.

2.-- Gevragt.

Definition, die sowohl den Inhalt als auch den Umfang erfasst.

Lösung .

Die folgenden Axiome definieren das Konzept.

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

Der Nachfolger einer Zahl.

Wenn a und b Zahlen sind und $a+$ dasselbe ist wie $b+$, dann ist a gleich b .

Mit anderen Worten: Zwei unterscheidbare Zahlen haben auch zwei unterscheidbare Nachfolger.

Mathematische Induktion. Siehe nun zuerst *E.L. 72; CS 04.* - Wenn s eine Klasse (Begriff) ist, von der 0 ein Mitglied ist, und jedes Mitglied von s (Begriff) einen Nachfolger innerhalb der Klasse s hat, dann ist jede Zahl ein Mitglied von s .

Anmerkung -- Wenn eine Eigenschaft eine Eigenschaft von 0 als Mitglied der Klasse s ist (d.h. eine gemeinsame Eigenschaft oder eine Wesenseigenschaft) und wenn diese Eigenschaft auch eine Eigenschaft ihres Nachfolgers ist, dann ist sie eine Eigenschaft aller Zahlen (Mitglieder von s) -- Mit anderen Worten: man verallgemeinert (Induktion) von 0 und $0+$ und weiter auf alle Mitglieder der Klasse s .

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

Anmerkung: -1 ist zum Beispiel axiomatisch nicht existent. -- 0 ist eine erste Zahl.

Gekürzt.

1, 0 ist eine Zahl. **2.** Der Nachfolger einer Zahl ist eine Zahl **3.** Verschiedene Nummern haben verschiedene Nachfolger. **4.** Das Induktionsaxiom. 0 ist der Nachfolger von keiner Zahl. Dies ist eine Reihe von Axiomen, die eine wahre Definition ist, so dass das Ganze die Domäne ist und nur das Ganze die Domäne der positiven ganzen Zahlen ist, die vom Rest des Seins unterschieden werden (Zweiteilung) (*E.L. 46*).

Beispiel 10: Ein Axiom ist ein "kollektiver Begriff".

Erneute Lektüre von *E.L. 36 (Das kollektive Verständnis)* - "Alle Menschen (Exemplare) zusammen (kollektiv) bilden die "Menschheit". "Alle Axiome (Exemplare; in Peanos Definition der ganzen positiven Zahl kurz davor: fünf an der Zahl) bilden zusammen (die Definition von) 'die positive ganze Zahl'".

Man kann also ein Axiom nicht definieren - artikulieren -, wenn es nicht alle anderen mit einschließt, mit anderen Worten: Man kann eine Zahl nicht definieren, wenn sie nicht alle anderen mit einschließt - diese Dichotomie (Komplementarität) bestimmt radikal jedes kollektive Konzept oder "System". Oder, wie es im Mittelalter hieß: ein "totum physicum" (natürliches Ganzes).

Entscheidung.

1. -- Jedes Axiom muss sich von allen anderen (dem Rest) unterscheiden (sonst gibt es Redundanz).

2. jedes Axiom muss dennoch mit allen anderen in Beziehung stehen, d.h. jedes Axiom ist von allen anderen verschieden, aber nicht getrennt. vgl. *E.L. 37 (Vollständige Klassifikation)*. So definiert man einen Begriff. Axiomatisch oder nicht.

Hinweis - Inhalt und Umfang (Bereich) des Systems - *E.L. 33 (Konzeptinhalt (Merkmale)/ Konzeptumfang (beabsichtigte Realität))*. Vgl. *E.L. 86 (Inhalt der Autorität/Umfang der Autorität)*: Die "Kenntnisse" sind hier die einzelnen Axiome.

1.-- Für die positive ganze Zahl macht Peano es mit fünf.

Lässt man ein Merkmal dieses begrifflichen Inhalts weg, nämlich das fünfte Axiom (das ein typisches Größenaxiom ist), so nimmt die Größe plötzlich zu, weil der Inhalt reduziert wird.

Analoges Gehäuse.

R. Blanché, Axiomatique, Paris, 1955, 51, sagt, dass das typische euklidische geometrische Axiom lautet: "Durch einen Punkt außerhalb einer Geraden geht nur eine parallele Linie".

Riemann sagt: "Keine Parallele geht durch einen Punkt außerhalb einer Linie".

Lobatschewski sagt: "Durch einen Punkt außerhalb einer Linie gehen unendlich viele Parallelen".

Aufgrund dieses axiomatisch definierten Inhaltswechsels trifft das gesamte Riemannsche und Lobatschewskische System auf andere Bereiche.

Riemann (+1866) und Lobachevsky (+1856) lockerten das geometrisch-axiomatische Denken, das der alte Grieche Eukleides verwendete. Ansonsten sind sie nur gültig axiomatisiert.

Beispiel 11: Struktur der Axiomatik. Struktur" ist eine Form der Klassifizierung, und zwar eine kollektive Klassifizierung (*E.L.* 37), die die Unterteilungen eines Ganzen angibt.

Literaturhinweis :

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

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

Die fraglichen Arbeiten sind wie folgt aufgebaut.

A.-- Eine Axiomatik ist ein System von Begriffen und Urteilen (Sätzen)

damit:

- a. alle Konzepte und Urteile sich auf einen klar definierten Bereich beziehen und
- b. als eine "Wahrheit" (d.h. Offenbarung) über diesen Bereich.

Anmerkung: Dies ist die Ontologie der Axiomatik. -- Die Riemannsche und Lobachevsche Geometrie mag dem rein euklidisch Denkenden "bizarri" erscheinen, aber solange sie nicht widersprüchlich ist, stellt sie "Sein" oder "Wirklichkeit" (*Nicht-Nichts*; *E.L.* 12) dar und ist daher im antik-ontologischen Sinne dieses Wortes (*E.L.* 16: *Transzendente "Wahrheit" oder "Offenbarung" dessen, was etwas ist*) "wahr".

Anmerkung: *D. van Dalen, Filosofische grondslagen der wiskunde (Philosophische Grundlagen der Mathematik)*, Assen/Amsterdam, 1978, 4, sagt über den Begriff der "Sammlung": "Gibt es Sammlungen?" und "Was sind Sammlungen? (Existenz) und "Was sind Sammlungen?" (Essenz).

Alles, was nicht widersprüchlich ist, ist Sein, "etwas", Wirklichkeit. Sie weist unmittelbar Existenz und Wesen (tatsächliches Sein und Wesenheit) auf, wie *E.L.* 16 (// 50; 68) gezeigt hat. Unmittelbar ist es der Bereich (Umfang) eines begrifflichen Inhalts, der z.B. in den Axiomen eines Riemann oder Lobachevsky ausgedrückt wird. Axiomata, die "die Wahrheit" ausmachen.

B.: Eine Axiomatik umfasst: a. Eine endliche Anzahl von Grundbegriffen ("primitive Begriffe"), die unbewiesen sind (CS 11) und die die "Wahrheit" aller anderen Begriffe oder Konzepte definieren;

b. Eine endliche Anzahl grundlegender Theoreme ("primitive Theoreme"), die ebenfalls unbewiesen sind, aus denen aber alle anderen Theoreme abgeleitet werden können.

Anmerkung: So sagt *Barker*, o.c., 24 (*Euklidische Geometrie*), dass *D. Hilbert* (1862/1943) die Begriffe "Punkt/ Linie/ Ebene/ Einfall/ zwischen/ kongruent" als Grundbegriffe vorschlug, während *O. Veblen* nur "Punkt/ zwischen/ kongruent" und *E.V. Huntington* nur "Kugel/ umschließt in" als Grundbegriffe für die gesamte euklidische Geometrie vorschlug. Alle drei deckten die gesamte Geometrie von *Eukleides* ab, allerdings auf unterschiedliche Weise.

Beispiel 12: Aktionen nach J. Royce.

J. Royce, *Principles of Logic*, New York, 1912-1;1961-2, 72ff. -- Unsere Handlungen unterliegen denselben allgemeinen Gesetzen, die auch für die Begriffe ('Klassen') und die Urteile ('Sätze') gelten - wir hören auf Royce.

A.: Die Kombinationen.

Royce verwendet die Begriffe "Singen" und "Tanzen".

1.1.-- 0 bedeutet "keine Aktion" und 1 bedeutet "eine Aktion". Diese binäre Struktur entspricht in der alltäglichen Erfahrung entweder dem Nichthandeln (Gegenmodell) oder dem Handeln (Modell) - ein widersprüchlicher Widerspruch. Vgl. *E.L.* 60;--17; 21; 57 (*uneinheitlich*); 61; 69.

1.2.-- Innerhalb "einer Handlung" (etwas tun) verortet Royce das Gegensatzpaar "singen/nicht singen". -- Ein Beispiel für einen Widerspruch.

2.-- Logisches Produkt und logische Summe.

Innerhalb der "Handlung" (etwas tun) verortet Royce das "Singen und Tanzen" (logisches Produkt), die Darstellung des mathematischen Produkts 'xy', und das "Singen und Tanzen" (logische Summe), die Darstellung der mathematischen Summe 'x + y'.

Diese kombinierten Aktionen stehen für "etwas tun" und "etwas anderes tun".

B. - Die Implikation (Folgerung). Dies ist die Ableitung, (wenn, dann) der Logik. Royce. -- Das Verb "einschließen" drückt die Beziehung zwischen Bedingung und Schlussfolgerung aus. So: "Singen und Tanzen impliziert Singen".

Anmerkung: Im Falle einer logischen Summe könnte "Singen oder Tanzen (möglicherweise) Singen implizieren".

Anmerkung: Royce bezeichnet den Beziehungs- oder Ordnungsbegriff "encompassing" als dyadische (duale), transitive (transitive) und nicht-total symmetrische Beziehung oder Ordnung. Wobei "symmetrisch" mit "gegenseitig" übersetzt werden kann.

Logische Algebra.

Modi - so Royce - gehorchen denselben Gesetzen, die für Klassen (Konzepte) und Aussagen gelten. "Die so genannte 'Algebra der Logik' kann auf sie angewandt werden". (O.c., 74). Innerhalb unserer menschlichen, rationalen Handlungsweisen kann eine logische Ordnung hergestellt werden.

Der Mensch als vernunftbegabtes Wesen, das über eine "Reflexion" (Selbstwahrnehmung) verfügt, kann daher diese Logik, die in der Ansammlung von Nichtstun, etwas tun und etwas anderes tun zum Tragen kommt, und die Auswirkungen innerhalb dieser Ansammlung bewusst durchleben.

Beispiel 13: Geschichte der Logik. Antwort Logistik.

Unter dem Begriff "Historizität" versteht man eine Sichtweise des Entwicklungsverlaufs - mit I.M. Bochenski unterscheiden wir "drei Wellen".

1. die Antiquität. Hauptsächlich griechische Logik.

IV. / III. Jahrhundert v. Chr. - Zwei Hauptlinien:

a. die klassische aristotelische Logik (Tradition, in der dieser Kurs als "Paraphrase", d.h. als ggf. aktuelle Wiederholung dessen, was sie darstellt, verortet ist, -- als "Aktualisierung");

b. die stoische Logik (die eher eine kombinatorische Logik sui generis ist).

2. die scholastische Logik aus der Mitte des Jahrhunderts.

XII./XIII. Jh. - Eine weitere, in sich geschlossene Ausarbeitung der beiden antiken Logiken.

3.-- Die formalisierte Logik (= Logistik).

+/- Um 1850 taucht eine neue Form des logischen Denkens auf. Dazu später mehr. Zunächst einmal ist es "Formalismus" (E.L./C.S. 07).

Das Organon des Aristoteles. Aristoteles (-384/-322), Schüler von Platon, Begründer des Platonismus auf eine sehr persönliche und sogar sehr unterschiedliche Weise, schrieb eine Reihe von logischen Werken.

1. -- *Peri katègorion*. Vgl. E.L. 41. - Über die Kategorien oder kollektiven Grundbegriffe. Darin gibt es eine Lehre von den Begriffen.

2 - *Peri hermèneias* - Über die Auslegung, verstehen: das Urteil.

3.-- Analutika protera / Analutika husterà.

Die erste Analytik (zur Argumentation). Die nächste oder zweite Analytik (über den Beweis, -- die Definition und die Klassifizierung, -- die Präpositionen).

Anmerkung -- Man sieht es: Aristoteles betreibt 'stoicheiosis' (E.L. 28) - CS 03 - , d.h. er legt die stoicheia, Elemente oder 'archai', Bestandteile des Denkens offen, die an die erste Stelle zu setzen sind, d.h. Verstehen / Urteilen / Argumentieren. Vgl. E.L. 10 (*Struktur der Logik*).

Das dreiteilige Grundlagenwerk des Aristoteles wurde vor allem von der klassischen Scholastik hoch geschätzt. Vor allem seit der Neuzeit (ab 1450) wurde er in Frage gestellt und überarbeitet, vor allem unter dem Einfluss des modernen Nominalismus (E.L. 49: J. Locke et al.).

Aber: "Aristoteles' Logik als Systematisierung von Argumentationstypen wird heute wieder geschätzt". (G.-G. Granger, *La théorie aristotélicienne de la science*, Paris, 1976, 5).

Beispiel 14.-- Logistik.

D. Vernant, *Introduction à la philosophie de la logique*, Bruxelles, 1986, 7, sagt, dass seit +/-1850 eine Wolke von "Logiken" aller Art entstanden ist. Zwei Merkmale.

1. Ausgehend von der Aussagenlogik entwickelten sich alle Arten von Erweiterungen (z. B. mehrwertige Logiken und "Intuitionismus"; Prädikatenlogiken erster Ordnung, alethische, deontische, epistemische, relevante und parakonsistente Logiken).

2. Einige Logiken arbeiten mit widersprüchlichen Axiomen.

Logistik.

Logistik" bedeutete "Arithmetik". In der Tat ist die Logistik eine Logik, die nach einem mathematischen Modell konzipiert ist.

Symbolische Logik.

Diese Bezeichnung ist nicht glücklich: auch die nicht-logischen Logiker verwenden alle Arten von Symbolen (Begriffen).

2.-- **Mathematische Logik.** Diese Bezeichnung ist ein Glücksfall, denn das mathematische Denken (von dem wir in den vorangegangenen Beispielen eine kurze Reihe von Merkmalen aufgezeigt haben) ist das Modell. Vgl. "Logische Algebra".

3.-- **Formalisierte Logik.** Diese Bezeichnung ist richtig, denn der Formalismus ist sozusagen der formale Gegenstand (E.L. 42) dieser Logiken. Vgl. E.L./C.S. 07 (Formalismus). Begriffe + syntaktische Regeln!

Etappen - ein kurzer Abriss.

1. **die Vorstufe:** Der Literalismus von P. Viète ist ein Denken mit Ideen. Wenn man dann noch die klassischen Komponenten der Logik (Verstehen, Urteilen, Schlussfolgern) und den Formalismus hinzufügt, hat man bereits eine Logik.

Früherer Start... - Klaudios Galenos (129/201), Ramon Lull (1233/1306; *Ars generalis*),-- insbesondere G. Leibniz (1646/1715), der Descartes' *Mathesis universalis* (eine Art allgemeine 'Mathematik') in seiner *Ars combinatoria* (E.L. 29; CS 05) ausarbeitete.

3.-- **Anfangsphase** -- Die logische Algebra ab 1847 (G. Boole (1815/ 1864) und A. de Morgan (1806/1878). Weiter: B. Peirce (1809/1880) und E. Schroeder (1841/1902) mit einer Klassen- und Urteilsalgebra.

4.-- **Die eigentliche Logistik** -- G. Frege (1848/1925; *Begriffsschrift*) und G. Peano (1858/1932; *Formulario matematico*) begründeten die logische Algebra neu. D. Hilbert (1862/1943; *Beweistheorie*) hilft - Monumentales Werk: A. Whitehead (1861/1947) / B. Russell (1872/1970), *Principia mathematica* 1910/1913. Anmerkung: Die Absicht war, die Mathematik auf (formalisierte "mathematische") Logik zu reduzieren. Nicht andersherum!

Mathematische Beweise und nicht-mathematische Beweise.

Literaturhinweis : I. Chlebny, *Les maths font leurs preuves*, in: *Journal de Genève/Gazette de Lausanne* 10/11.09.1994.

Auf dem 22. Internationalen Mathematikerkongress (Zürich) wurde u.a. P.L. Lions (geb. 1956) für seine verdienstvolle Arbeit auf dem Gebiet der angewandten Mathematik mit dem Fields-Ehrenzeichen ausgezeichnet.

Unterscheidung zwischen der Mathematik und den anderen Wissenschaften.

Lions drückt es so aus: "Wenn Mathematiker bei manchen Wissenschaftlern nicht sehr beliebt sind, so liegt das an der großen Bedeutung, die Mathematiker dem Beweis beimessen".

1. - Der mathematische Beweis.

"Die Mathematik ist die einzige Wissenschaft, die endgültige und unumstößliche Beweise liefert, die auf einer Art von Argumentation beruhen, die zu einem unbestreitbaren Ergebnis führt".

2. - der nicht-mathematische Beweis.

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

Geltendes Modell.

Nach der Physik unterliegt der Fall von Körpern einem sehr einfachen Naturgesetz, dessen Beobachtung an sich jedoch kein Beweis ist. Man muss zum Beispiel die Reibungen in der Luft berücksichtigen, also die Zeit, die die verwendeten Geräte brauchen, um zu reagieren. Das betreffende Gesetz ist zwar theoretisch anerkannt, kann aber nicht genau geprüft werden. Mit anderen Worten: Diese exakte Überprüfbarkeit ist und bleibt das Merkmal der mathematischen Wissenschaft.

B.Russell Literaturhinweis : Ch. Lahr, *Logik*, 566/569 (*La démonstration*) -- Nach Lahr laufen die wichtigsten Überlegungen in der Mathematik auf Folgendes hinaus.

1. -- Deduktiv Typ.

E.L. 78 - Aus gegebenen Beweisen werden Schlussfolgerungen gezogen. Diese Beweise sind **a.** Axiome, **b.** bewiesene Sätze.

-- Die axiomatisch-deduktive Methode gilt z.B. für die Geometrie (*C.S.* 14).

-- Der Beweis des Absurden (*E.L.* 78; 90) ist eine Variante davon.

2.-- Reduktiv Typ. *E.L.* 78. - Siehe auch 91. - Als Lemma wird ein zu beweisendes Theorem aufgestellt. Dann liefert man - Schritt für Schritt (Algorithmus) - den Beweis (Analyse). - Lemmatisch-analytisch.

Anmerkung - Lahr,-- später Bochenski, weisen auf die Rolle der vollständigen Induktion (*E.L.* 72; *CS* 12),-- zu derjenigen der mathematischen Induktion hin.

Beispiel 16: "Der empirische Zyklus".

Der Begriff "empirischer Zyklus" erscheint in. *A.D. de Groot, Methodologie (Grondslagen van onderzoek en denken in de gedragwetenschappen)*, 's Gravenhage, 1961, 29/34 (*Der Zyklus der empirisch-wissenschaftlichen Forschung*) -- Skizzieren Sie die fünf Aspekte (Struktur).

1.-- Beobachtung ("Observation").

Man sammelt auf der Grundlage einer möglichst genauen Beobachtung/Wahrnehmung loses Material ("Daten", Informationen). -- Nach de Groot ist dies bereits im Hinblick auf eine Hypothese (Lemma) geschehen.

Ein typisches Beispiel.

- a. GG: Ein befreundeter Goldschmied kommt mit einem Stück Metall an.
- b. GV: Mit dem Fundort und dem Urteil der anderen Prospektoren "es müsste Gold sein" (= Hypothese) rechnen.

2.-- Hypothesenbildung.

De Groot nennt diese Phase "Induktion" (im Sinne von "Formulierung einer Hypothese"). **a.** die Meinung des Freundes, **b.** die der Goldgräberkollegen, **c.** der Ort: "Dieses Stück Metall ist (wahrscheinlich) Gold". -- Das ist das Lemma.

3.-- Deduktion von Prüfungen.

Rein logisch-deduktiv: "Wenn es sich bei diesem Stück Metall wirklich um Gold - Aurum (Au) - handelt, dann muss - nach allem, was die Wissenschaft über Gold weiß - seine Schmelztemperatur 1,063° C betragen." -- Dies ist für einen Goldschmied eine überprüfbare Vorhersage, und damit beginnt die "Analyse" des Lemmas. Vgl. *E.L.* 78; 91.

4. -- Prüfung (Probe).

Der Goldschmied schmilzt das Stück. Bei 1,063° C schmilzt sie. Das ist eine Bestätigung (in K. Poppers Worten: Verifikation) der Hypothese, und damit kommen wir zur effektiven Induktion, d.h. eine entnommene Probe bestätigt die Hypothese.

Anmerkungen -- **a.** Empirisch -- Bedeutet "das, was auf Erfahrung (Beobachtung/Empfindung) beruht". -- **b.** Experimentell.-- Das Experiment wird empirisch (Phase a), sobald durch einen Eingriff des Menschen in die zu untersuchenden Daten (hier: das Stück Metall) ein Phänomen künstlich, vom Menschen gesteuert, erzeugt wird.-- Empirie ist passive Erfahrung. Experiment ist aktive Erfahrung. Hier: Metallheizung.

5.-- Werturteil ("Bewertung").

E.L. 66 -- Der semantische Grund -- *E.L.* 63 -- Der "Wert" des Schmelzens ist klar: Das Thermometer enthüllt ("offenbart": *E.L.* 36) die Wahrheit auf experimentelle Weise. - Vgl. *C.S.* 04 (*Messbarer Sprung*).

Beispiel 17: Amplifikatorische (wissenserweiternde) Induktion.

Dies ist eine frühe griechische Errungenschaft.

Literaturhinweis : D.E. Gershenson / O.A. Greenberg, *Anaxagoras and the Birth of Scientific Method*, New York, 1964.

Anaxagoras von Klazomenai (-499/-428) “war der erste namhafte Denker, der ein Wissenschaftler in dem Sinne war, wie wir ihn heute verstehen”. (O.c., xiii).

1.-- Die geprüften Proben. Anaxagoras glaubte, dass “Luft” ein materielles Ding sei. **a.** Jeder kann dies empirisch erfahren (z. B. indem er gegen den Wind fährt oder eine Sturmflut sieht).

b. Anaxagoras tat dies jedoch auf experimentelle Weise.

Anwendungsmodell.-- O.c., 40.-- Er nahm einen Weinbeutel und blies ihn auf, bis er steinhart war. “Mit dünner (‘leerer’) Luft”!

Anmerkung: Er betrieb also experimentelle Wissenschaft auf der ersten Ebene (Protowissenschaft).

Seine Versuche, die immer wieder dasselbe zeigten, konnte er zusammenfassen, denn sie wiesen alle in dieselbe Richtung: “Luft ist greifbar-materiell”.

Anmerkung: Das ist die summative oder zusammenfassende Wissensinduktion. Aristoteles wird später ein prägnantes Beispiel für die “aristotelische” oder “summative” Induktion geben (E.L. 72). “Der Mensch, das Pferd und das Maultier leben lange. Nun, sie sind die (einzigen) Tiere ohne Galle. Alle Tiere ohne Galle leben also lange”. (*Analyt. 2:23*).

Wenn man Stichproben, die alle das gleiche Merkmal aufweisen, getrennt zusammenfasst, “fasst” man diese Stichproben zusammen. Sie bilden den geprüften Kern der Induktion.

2.-- Die zu prüfenden Probekörper.

Anaxagoras wiederholte das Experiment wieder und wieder. Jedes Mal mit dem gleichen Ergebnis. So erkannte er, dass das erworbene Wissen oder die Information (“Wahrheit”) von der (Summe der) geprüften Proben (Muster) auf die (Gesamtheit der) prüfbaren Proben oder Muster ausgedehnt werden kann.

Das heißt: Von der Summe der geprüften Proben oder summativen Induktion zur Gesamtheit der geprüften und prüfbaren Proben oder amplifikativen (das Probenwissen erweiternden) Induktion.

Das ist es, was uns - so Gershenson und Greenberg, die die Texte sowohl wissenschaftlich als auch philologisch gründlich durchforstet haben - die Leistung dieses großen Griechen Anaxagoras noch heute lehrt.

Beispiel 18: Induktion platonisch.

Die Induktion ist **a.** stichprobenartig **b.** so, dass man Einblick in eine Gesamtheit (Sammlung (Generalisierung) oder System (Generalisierung)) erhält.

Wir werden später noch ein Wort zur sokratischen Induktion sagen (die sich auf menschliche und u.a. auf Gewissensfragen bezieht). Platon ist Sokrates' Schüler und unmittelbar empfänglich für Induktion: 'Totalität' (alles, ganz) ist für seinen ideativen Standpunkt (*E.L.* 85: *ideate*) schließlich 'Idee'.

Literaturhinweis : *L. Brisson, éd., Platon, Lettres*, Paris, 1987, 194ss. gibt einen Passus aus dem Siebten Brief, der Platons Interpretation der Induktion näher erläutert.

1. -- Aufzählung.

"Für "alles, was ist" müssen drei Elemente vorhanden sein, damit Wissen möglich ist. Die vierte ist das Wissen selbst. Das fünfte ist das, was der eigentliche Gegenstand der Erkenntnis ist, und das, was wirklich ist".

2.-- Erläuterung.

Wir folgen Platons Text so getreu wie möglich.

A.: Die drei Elemente.

Name, Definition ("Logos") und "Bild

A.1.-- Der Name.

Onoma", lat.: nomen - z.B. "Kreis

A.2.-- Die Definition. --Diese besteht aus Substantiven ("Nominalkomponente") und Verben ("Verbalkomponente").-- Für den Kreis: "Überall dort, wo der Rand den gleichen Abstand zum Mittelpunkt hat".

A.3.-- Das "Bild": Eine singular-konkrete Darstellung oder ein "Bild". Kurz gesagt: ein Exemplar, das mit den Sinnen wahrnehmbar ist. Das ist zugleich ein Beispiel: der materielle Kreis, der z.B. im sonnigen griechischen Sand sowohl gezeichnet als auch ausgelöscht wird, entsteht und verschmilzt mit dem "applikativen Modell" des "regulativen Modells". Ist "Harmonie der Gegensätze", wie ein alter griechischer Ausdruck sagt.

B. - Das Wissen selbst - Dies ist der wissende Akt in der Seele des Wissenden.

C. -- Das ist die Einsicht, die allein für die platonische Philosophie gilt. In was? In der Totalität, die **a.** alle möglichen Kreise umfasst (= distributive Totalität oder Sammlung) und **b. die** Gesamtheit aller möglichen Kreise umfasst (= kollektive Totalität oder System), vgl. *E.L.* 36 (*Distributives und kollektives Verstehen*).

Entscheidung: **a.** Ein Exemplar (Bild) **b.** erhält einen Namen und **c.** wird definiert. **d.** Das ist Wissen. **e.** Das gibt die Idee wieder.

Beispiel 19: Universelle und statistische Induktion.

Literaturhinweis : W.C. Salmon, *Logic*, Englewood Cliffs (N.J.), 1963, 55f.

Der Syllogismus. X% der Instanzen einer Menge weisen die Eigenschaft E auf.-- Nun, e ist eine Instanz dieser Menge.-- Also weist e mit einer Wahrscheinlichkeit von X% die Eigenschaft e auf.

1.-- Universal-Induktion. Wenn X% gleich 0 (keiner) oder gleich 100 (alle) ist, liegt eine universelle Induktion vor (vgl. *E.L. 30 (Dreisatz)*). 31 (*Logisches Quadrat*); *CS 10 (Whiteheads Grundbegriffe)*). Diese drei Hinweise zeigen, dass die Ordnungstheorie von grundlegender Bedeutung ist und bleiben wird.

2.-- Statistische Induktion. Wenn X% von 0 und 100% abweicht, dann liegt eine statistische Induktion vor.

Geltendes Modell. Vgl. *E.L. 80 (Induktion)*. - Diese Bohnen stammen aus diesem Beutel (dem System, aus dem sie stammen). Nun, diese Bohnen sind zum Beispiel zu 75 % weiß. Der Rest der Bohnen ist also ebenfalls zu 75 % weiß.

Anmerkung: Man sieht das Komplement “dies/der Rest”.

Bedingungen. Die Induktion ist im Wesentlichen eine Frage der Probenahme (in Bezug auf Exemplare). Der Übergang vom summativen Kern (“diese”) zur amplifikatorischen Induktion (“der Rest”) wird durch zwei Hauptbedingungen bestimmt.

1.-- Quantitativ.-- Je größer die Anzahl der getesteten Exemplare in einer “Population” (= Sammlung) ist, desto ungefährer ist die Verallgemeinerung für den Rest der gesamten “Population” oder Sammlung. Wenn nur zwei Bohnen “aus diesem Sack” getestet werden, ist die Basis der Verallgemeinerung (= der hinreichende Grund dafür) zu klein! So zum Beispiel bei manchen Meinungsumfragen, bei denen man auf der Basis von 1000 Befragten um sechs Millionen!

2.-- Qualitativ: Je willkürlicher (“zufällig”) die Stichproben sind, desto “echter” (objektiver) sind sie - so auch bei Meinungsumfragen. -- Wenn ein Schulinspektor drei von dreißig Schülern befragt, ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass er einen falschen Eindruck gewinnt.

Meinungsumfragen.

1. Die Art und Weise, wie die Fragen gestellt werden, kann für die Antwort entscheidend sein (sie kann erzwungen, vorgeschlagen usw. werden).

2. Auch die Art der Beantwortung kann entscheidend sein. In primitiven Gemeinschaften sprechen die Bewohner “mit dem Mund” (aus primitiver Höflichkeit). Ethnologen - wie zum Beispiel Margaret Mead - lassen sich auf diese Weise einfangen!

3. Bei den Prognosen muss die Variabilität des Publikums berücksichtigt werden.

Beispiel 20: - Kausale (kausale) Induktion.

Ausgehend von dem narrativen Paar “Vorzeichen/Folge” können wir sagen, dass eine Ursache das Vorzeichen ist, das seine Folge ins Leben ruft.

1. - Anaxagoras.

Anaxagoras von Klazomeinai (CS 20) praktizierte eine Art der Verursachung und sofortige kausale Induktion: Durch Experimente wurde er selbst zur Mitverursachung der Wirkung!

2. -- Baconische Induktion.

Francis Bacon von Verulam (1561/1626) ist bekannt für sein *Novum organum scientiarum* (1620). Er wollte, entgegen der scholastisch-aristotelischen Tradition, ein neues “Organon” (*Denkinstrument; CS 16: Aristoteles’ Organon*) einführen.

Anmerkung: Der typische moderne Akzent.

a. Bacon ist bereits ein Nominalist (*E.L. 49; CS. 16*), und so wird die Kette “Ursache/Wirkung” lediglich zu “Vorzeichen/Folge”.

b. Er lehnt den reinen Empirismus, der nur Fakten anhäuft, und den reinen Apriorismus, der nur Ideen (Begriffe) schafft, zugunsten des Experimentalismus ab. Im Sinne von “Oxford”, d.h. mit der Betonung des Experiments, verbindet er sowohl die Empirie (Fakten) als auch die Konzepte (Ideen) so, dass sie sich erst nach der Prüfung durch empirische Stichproben als akzeptabel erweisen.

Struktur. -- Dies kann wie folgt umrissen werden.

1.-- Induktion.

Wenn alles Wasser bei 100° C kocht, dann kocht auch dieses und jenes Wasser (Proben).- Nun, (Experimente zeigen, dass) dieses und jenes Wasser bei 100° C kocht.

Mit anderen Worten: Das reduktive Denken stützt sich auf die Ursache als hinreichenden Grund (semantischer Grund): “Wenn Ursache, dann Wirkung. Nun ja, Konsequenz. Daher Ursache”. -- Die Argumentation steht und fällt mit dem (kausalen) Zusammenhang, ausgedrückt in der ersten Präposition “Wenn Ursache, dann (hinreichender Grund für) Folge”.

2.-- Dynamisches System.

Der Kochprozess ist eine Art von System. Es ist ein kausales System. Wenn ein “totum physicum” (*E.L. 36: Kollektives Verständnis; 31*) mit einer Handlung, d.h. Kausalität, steht und fällt, dann verdient es den Namen “dynamisches System”.

Die baconische Induktion hat als “formalen Gegenstand” (*E.L. 42*) die Dynamik eines solchen Systems.

Beispiel 21: Kausale Induktion (Bacon, Mill).

Was soeben zu kurz skizziert wurde, wird nun präzisiert.

1. - Anwendungsmodell.

Louis Pasteur (1822/1895), der Begründer der Mikrobiologie, vertrat zwei stark gegensätzliche Meinungen (Hypothesen).

a. Die traditionelle, eher naive, die für eine “generatio spontanea”, wörtlich: ursachenlose Erzeugung, biologischer Wesen eintrat.

b. -- Die moderne, die von W. Harvey (1578/1657), einem englischen Arzt, der den Satz “omne vivens ex ovo” vertrat, “alles, was lebt, hat ein vorheriges Lebewesen (‘Ei’) als Ursache”.

Die kausale Induktion nach Pasteur.

Das von ihm getestete Biotop (Lebensraum) war eine Flüssigkeit, die für Gärungsprozesse anfällig war.

a. Als Pasteur sie mit mehr oder weniger unreiner Luft in Kontakt brachte (die eigentliche Luft, die wir jeden Tag einatmen und die nicht keimfrei (“unrein”), sondern im Gegenteil voller Keime (z.B. Bakterien) ist), wurde darin Leben geboren.

b. Würde man dieselbe Flüssigkeit entweder radikal von der eigentlichen Umgebungsluft abschneiden oder mit völlig keimfreier Luft (= lebloser Luft) in Kontakt bringen, würde sich darin kein Leben entwickeln.

P. Bacon,-- in seinem Gefolge J. Stuart Mill (1806/1873).

Im Latein des traditionellen Europas klang das damals so.

1.-- Posita causa ponitur effectus.

Wenn die Ursache, dann die Wirkung. -- “Wenn bakterienreiche Luft, dann Entstehung von Leben”.

2.a. Sublata causa tollitur effectus.

Wenn die Ursache fehlt, dann entsteht kein Leben - wenn radikale Versiegelung der eigentlichen Luft oder wenn Kontakt mit keimfreier Luft, dann entsteht kein Leben.

2.b. Variante causa variatur effectus.

Wenn die Ursache geändert wird (z. B. die Dosis), ändert sich auch die Wirkung - wenn beispielsweise die Luft sehr arm an Bakterien ist, verzögert sich die Entstehung von Leben.

Anmerkung - Hier sind, stark vereinfacht, die Regeln des Experimentierens, wie sie von Bacon und Mill formuliert wurden. Sie sind zwar kritisierbar, bleiben aber dennoch Leitprinzipien. Sie sind “die Bibel der experimentellen Methode”. -- Sie sind das Regelungsmodell, das das Anwendungsmodell von z.B. Pasteur bestimmt.

Beispiel 22: Kausale Induktion (Mill).**Literaturhinweis** : Ch. Lahr, *Logik*, 588s. (*Méthodes d'exclusion de Mill*).

Zusammen bilden diese Regeln eine kumulative Induktion (E.L. 53; 55). Die "wahre" Ursache inmitten aller möglichen Zufälligkeiten wird durch eine "unfehlbare" Methode aufgedeckt (falls es hier "unfehlbar" gibt, wie Lions' Vorbehalt dazu andeutet, CS 18).

1. -- Äquivalenzmethode.

Gegeben: Die Wahrnehmung von Geräuschen.

Gefragt - Definition der Ursache - Ein gesundes Ohr "hört" die verschiedenen Klänge eines Singvogels, ein schönes Liebeslied, einen herannahenden Zug usw.

In allen genannten Fällen ist ein Schwingungskörper am Werk, von dem Schwingungen - Luftschwingungen - ausgehen, die sich in der Luft ausbreiten, bis ein Gehör sie auffängt und "hört".

Regel: Wenn ein Phänomen im Laufe seiner vielen Formen, inmitten all seiner Zeichen, ein einziges wiederkehrendes Zeichen aufweist, ist dieses die Ursache - in Bacons Sprache: *variatio experimenti* (die gemeinsamen Zeichen variieren).

2. die Differenzmethode.

Innerhalb des Mediums "Luft" breitet sich die Vibration der Luft aus. In einem Vakuum ist dies jedoch nicht der Fall.

Regel: Wenn dasselbe Phänomen auftritt (Modell/Gegenmodell) und alle Zeichen aufweist, außer einem, das beim Modell auftritt, dann ist dies die Ursache - in Bacons Sprache: "*inversio experimenti*" (umgekehrtes Experiment).

3. - die Methode der Intensität.

CS 04 (*Qualitative Sprünge*). -- Variiert man die Anzahl und Amplitude (= Maximalwert einer variablen Größe im Verhältnis zu ihrem Grundwert: bei Schwingungen z.B. die Hälfte des Spitze-Spitze-Wertes) der Schwingungen eines Körpers, so stellt man parallele Variationen im Klang fest.

Die Regel. -- Wenn ein Phänomen so variiert, dass alle Zeichen gleich bleiben, außer einem (das variiert), ist dieses eine Zeichen die Ursache.

In der Sprache von Bacon: "*productio experimenti*" (Veränderung der Intensität). Wie Sie sehen, bekommt das Lemma, die wahre Ursache, durch all diese Methoden "ein Gesicht". Die Analyse besteht darin, die Mill'schen Regeln so anzuwenden, dass eine möglichst genaue Definition der wahren Ursache erreicht wird, d.h. nicht nur ein Faktor oder mehrere, sondern alle notwendigen und ausreichenden Faktoren (Gründe).

Beispiel 23: Reihenfolge / Zustand / Ursache.

Ch. Lahr, *Logique*, 587, n. 1, unterscheidet drei Realitäten:

Ein Phänomen folgt dem anderen. Sequenz.

Eins, oder die Bedingung dieser Sequenz.

3. die Ursache für diese Nachfolge.

Geeignetes Modell. -- Die Reihenfolge "Tag/Nacht".

a. -- **Wir alle kennen aus vorausschauender Erfahrung** die Abfolge von Tag und Nacht, von Nacht und Tag.

Bacon und Mill bezeichnen diese Abfolge als die Abfolge von zwei Phänomenen, d.h. von Tatsachen, die dank der:

a. Empirie (Feststellung von Tatsachen),

b. Konzeptualismus (Generierung einer Idee aus dem eigenen Kopf ("a priori"))

c. vorzugsweise experimentieren (CS 23) wörtlich "an die Oberfläche kommen" (sich zeigen).

Erzählerische Sprache.

Das entscheidende 'Element' oder die 'Prämisse' eines jeden erzählbaren (narrativen) Ereignisses - 'kinèsis' (gr.), motus (lat.) - ist das Paar 'Vorzeichen/ Fortsetzung'. So ist der Tag vor der Nacht ein "Omen" und die Nacht nach diesem Tag eine "Fortsetzung".

b.1. -- Teilweise Ursache 1.

Das wissen wir aus wissenschaftlicher Beobachtung. Diese Drehung der Achse ist eine Bedingung. Ohne diese Bedingung ('Vernunft') keine Abfolge von Tag und Nacht!

gegenmodell.

Wenn sich die Erde nicht um ihre Achse drehen würde, gäbe es keine solche Abfolge. Diese Drehung der Achse wird daher als "notwendige Bedingung" bezeichnet.

b.2.-- Teilweise Ursache 2.

Das Licht der Sonne, das auf die Erde fällt.

Laut Lahr ist dies "die eigentliche Ursache" für die Nachfolge. Aber wir denken nicht so! Denn die Nachfolge ist mehr als das absteigende Sonnenlicht. Es handelt sich um eine Abfolge von absteigendem Sonnenlicht und aufgefangenem Sonnenlicht - das Sonnenlicht ist jedoch eine Bedingung, eine "notwendige Bedingung".

Schlussfolgerung. -- Nur die beiden notwendigen Bedingungen sind gemeinsam die notwendige und die hinreichende Bedingung. Dies ist "die Ursache", die aus zwei Teilursachen besteht.

Aber - *E.L. 19* - sofort haben wir den hinreichenden Grund oder Grund: wenn ánd Rotation ánd Sonnenlicht, dann ist die Abfolge "Tag/Nacht" verständlich, -- sinnvoll, - - erklärt.

Beispiel 24. -- Dialogische Induktion.

Die "sokratische Induktion" hat zwei Aspekte.

1. -- Induktion

"Sokrates beschäftigte sich mit den ethischen Tugenden. Er war der erste, der versuchte, zu diesem Zweck allgemeine Definitionen zu formulieren (*E.L. 90*). (...). Der triftige Grund dafür war, Ableitungen durch Schlussfolgerungen zu erreichen. (...). Zwei Elemente sind mit Grund Sokrates' Leistung des induktiven Schlussfolgerns und allgemeine Definitionen". (*Aristoteles Metaph. M 4: 1078 b 17-32*).

Anmerkung - Schockiert von einer Elite von "Sophisten", Fachleuten, die die eine oder andere Technik, Fertigkeit (Spezialisierung) beherrschten - in der Politik, in der Landwirtschaft, im Schiffbau usw. -, aber ohne ausreichende "Gerechtigkeit" (Gewissen), und die sofort eine Gefahr für die Erziehung der Jugend und die Führung des Staates waren, reagiert Sokrates. - Sokrates antwortet, dass sie eine Gefahr für die Erziehung der Jugend und die Führung des Staates sind.

2.-- Dialogische Induktion.

In der demokratischen Gesellschaft von Athen galt die Regel, dass auf der Agora, der öffentlichen Versammlung (direkte Demokratie), jeder Bürger das Wort ergreifen konnte, der ein Bürger war. Die eigene Meinung zu äußern, d.h. induktiv zu sprechen.

2.1.-- Herodot von Halikarnassos (-484/-425)

In seinen *Historiai* wendet er diese demokratische Methode an: andere kommen zu Wort, bevor er seine "Perspektive" (Nietzsche) oder Ansicht zum Ausdruck bringt.

2.2.-- Sokrates.

Sokrates (und in seinem Gefolge Platon) hält Reden, d.h. Dialoge. So entgeht seine Meinung der Einseitigkeit (vgl. 44: *Pluralheld eines Themas*).

Ergänzung .

E.L. 80 (Ergänzung) -- Die Induktion kann verallgemeinern, aber sie kann auch verallgemeinern, d.h. versuchen, durch Teile (Aspekte) von etwas einen umfassenderen Blick auf das Ganze zu bekommen.

Geeignetes Modell.

Platon will in seinem *Staat* zu einer Definition von 'dikaionunè', der Gerechtigkeit (Gewissenhaftigkeit), gelangen... Was tut er? Er lässt zunächst andere zu Wort kommen, die manchmal stark von ihm abweichen oder ihm sogar widersprechen. Platon ist jedoch davon überzeugt, dass jedes von ihnen einen Teil (Aspekt, Perspektive) offenbart und somit Teilwahrheit sagt.

So: Kefalos (Handelsumfeld), Polemarchos (Freundeskreis), Trasummachos (Zynismus), Glaukon (Kompromissmentalität), Adeimantos (Opportunismus) definieren Gerechtigkeit jeweils aus ihrer Perspektive.

Probe 25: Biologische Induktion.

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

Vgl. E.L. 34; 37; 40 (*Porfurios' Baumdiagramm*) - - Das Lebewesen oder "Wesen" ist reicher an Inhalt, aber ärmer an Umfang (Bereich). Das wird sich in den Wissenschaften bemerkbar machen - in den biologischen Wissenschaften.

Lahr. -- Das Objekt ist "die lebende Substanz" (Pflanze, Tier, Mensch). Es ist viel komplizierter, ja, zu kompliziert.

1. -- Als Naturwissenschaft.

Anatomie, Physiologie, -- Ethologie, -- Pathologie (Krankheitslehre) zeigen eine rein physikalisch-chemische Ausrichtung -- Beobachtung, Hypothese, Deduktion aus Prüfung, Prüfung, Induktion sind auch hier vorhanden.

Geltendes Modell.

Ein Arzt am Krankenbett durchbricht die zwischenmenschliche Beziehung, um einen Mitmenschen als Naturalist zu verstehen.

a. Diagnose - Lemma: "Was genau macht diese Person krank?". Analyse: Symptomuntersuchung, Befragung, Anamnese (Untersuchung der Vergangenheit).

b. Therapie - Lemma: "Was genau wird diesen Mann heilen?". -- Analyse: das medizinische Wissen des Arztes.

2. als Wissenschaft von den lebenden Dingen.

Die Wissenschaft befasst sich mit "Fakten", aber in der Biologie geht es um lebende Wesen, nicht um tote Materie.

2.1. -- Definition. Nehmen wir einen Tierarzt, der vor einer Kuh steht: Dieses Lebewesen mit seinen unberechenbaren Eigenschaften gehört zumindest einer (biologischen) Art an: Es ist ein Wiederkäuer.

a. Dazu gehören: gespaltene Hufe, mehrere Mägen, Backenzähne mit abgeflachter Krone.

b. Ausgeschlossen sind: Krallen, ein einzelner Magen, Eckzähne und Backenzähne mit Knötchen auf der Krone (Definition eines Raubtiers).

Anmerkung: Hier ist nicht so sehr das Experimentieren als vielmehr die analoge Induktion angebracht. Vgl. E.L. 74 (*Analogische Induktion*) - "Analogie" ist sowohl Ähnlichkeit (ein Wiederkäuer und ein Raubtier sind beides Lebewesen) als auch Unterschied (ein Wiederkäuer ist kein Raubtier). Ja, es gibt sowohl Kohärenz (Kühe leben neben Raubtieren im selben Biotop) als auch Divergenz (sie meiden einander aufgrund ihres eigenen Gruppenlebens).

2.2.-- Definition.

Lebewesen sind "Kreaturen" im biologischen Sinne: Diese Kuh hier unterscheidet sich von jener Kuh dort. Ein Lebewesen ist viel individueller als ein unbelebtes "Etwas"! Sie ist auch viel unberechenbarer.

Beispiel 26. -- Menschliche Induktion.

In *Lahr, Logique*, 625/659, heißt es noch “Moral- und Sozialwissenschaften”. -- “Ethisches (moralisches) Wesen” bedeutet ein mit einem Geist ausgestattetes Lebewesen, das die Freiheit in sich trägt und somit in dem Maße, in dem es wirklich frei ist, d.h. selbständig (unabhängig) entscheidet, sich selbst verursacht. --

Dies beinhaltet einen reicheren begrifflichen Inhalt und eine geringere Reichweite als das Konzept des “biologischen Wesens”. Vgl. *E.L. 34 (Begabt sein)*. Was wird in den Humanwissenschaften und ihren Methoden abgebildet.

Anmerkung -- Statt die traditionell-scholastische Meinung zu diesem Thema hier zu erläutern, verweisen wir auf *W. Dilthey* (1833/1911) und seine “Geisteswissenschaft”, vgl. seine *Einleitung in die Geisteswissenschaften* (1883).

1. -- Psychologie.

Dilthey hielt die naturwissenschaftliche Psychologie seiner Zeit für einigermaßen “real”, aber er sah den radikalen Unterschied, die radikale Kluft z.B. zwischen toter Materie und Leben und zwischen nicht-menschlichem Leben und menschlichem Leben.

Typologie.

Lies *CS 28*: Für das biologische Leben, das, da es von der toten Materie unterscheidbar und sogar trennbar ist, bereits eine analoge Induktion erforderte, kam Lahr zu einer Typologie - analog zu dieser Dilthey. Auch er kam zu einer Typologie der Kulturen (= Menschentypen).

Anmerkung - Dilthey weitet seine psychologische Theorie auf seine Geschichtsschreibung aus. Die Vergangenheit liefert uns eine Reihe von Menschentypen in wechselnden Kulturen.

2. die Hermeneutik.

Hermeneutikè” (gr.) bedeutet “Wissenschaft der Interpretation”. -- Diltheys Typenlehre basiert auf der hermeneutischen Methode.

Literaturhinweis : *H. Diwald, Wilhelm Dilthey (Erkenntnistheorie und Philosophie der Geschichte)*, Göttingen, 1963, insb. o.c., 153/170 (Der Ausdruck als Mittelglied zwischen Erlebnis und Verständnis).

1. Der Mitmensch lebt etwas durch. Das ist es, was Dilthey “Erlebnis” nennt.

2. Er/sie zeigt dies (Ausdruck). Dies wird als “Ausdruck” bezeichnet. Diese Ausdrücke sind Zeichen (*E.L. 06: Signs*); *22 (Metapher. / Metonym. Zeichen)*, die das Innenleben der Seele oder des Geistes indirekt wahrnehmbar machen.

3. Das Innenleben des Nächsten durch diese Äußerungen zu verstehen, nennt man “Verständnis”.

Dies ist die Methode des Verstehens (comprehensive, “verstehende”). Wir “verstehen” unseren Nächsten und definieren seinen “Typ” nur, indem wir sein Seelenleben durch seine “Äußerungen” “verstehen”.

Beispiel 27. -- "These/Hypothese".

Wir bleiben im Rahmen der soeben dargelegten Hermeneutik. Wir aktualisieren jedoch das von *Johannes von Salisbury* (1115/1180), dem bekannten mittelalterlichen "Humanisten", vorgeschlagene System.

In seinem *Metalogicus* (*Über den Wert der Logik*) wendet er sich gegen eine übertriebene Trennung zwischen der Philosophie, damals "Dialektik" (Logik) genannt, und dem Studium der Literatur, damals "Rhetorik" (Literaturwissenschaft) genannt. Die Dialektik beschränkt sich auf das Universelle (d.h. das "Abstrakte"; E.L. 85 (*Abstract*)). Literatur - z.B. eine Erzählung oder ein Drama - beschränkt sich auf den Singular (E.L. 55), der durch eine Anhäufung von Details (E.L. 41: Nebensächlichkeiten) wie z.B. Zeit und Ort usw. definiert ist.

Das System "These/Hypothese".

Sie muss in der Sprache der Rhetorik der damaligen Zeit verstanden werden.

1.-- Thesis.

Lat.: *positio, propositum* - dies ist das Gebiet der Dialektik. Das ist der allgemein akzeptierte philosophische Satz. Zum Beispiel: "Einen Tyrannen zu töten, der die Grenzen überschreitet, ist nach dem Gewissen legitim". Oder in Frageform: "Ist die Ehe eine Pflicht für den Menschen?"

2.-- Hypothese.

Lat.: *causa, negotium* - dies ist die Domäne der Rhetorik. Es ist der situierte, d.h. im Singular-konkrete Gedanke, "literarische" Satz. Zum Beispiel: "Adolf Hitler zu töten, der die Grenzen überschreitet, ist im Gewissen legitim". Oder in Frageform: "Ist die Heirat von Anneke eine Pflicht?"

Mit anderen Worten: In singulär-konkreten Situationen (= Umstände; Nebenfragen) ist das geforderte Urteil ein singuläres Urteil, in der Theoriebildung (= abstrakter Begriff; Hauptfrage) ist das geforderte Urteil ein allgemeines.

Anmerkung -- Literaturhinweis :

-- R. Barthes, *L'aventure sémiologique*, Paris, 1985, 115 und 143;
-- O. Reboul; *Introduction à la rhétorique (Théorie en pratique)*, Paris, 1991, 51 und 118.

Situative Moral.

Die neue Situationsethik ist eine Aktualisierung des Systems von John of Salisbury. In ihrer extremen Form negiert die situative Moral alle universellen Verhaltensregeln (Moralgesetz).

Was also bleibt, ist der einzelne Mensch in singulären Situationen, der von Situation zu Situation individuelle Verhaltensregeln entwirft.

Beispiel 28: Geisteswissenschaften.

Der "Mensch" ist natürlich der Gegenstand der "Humanwissenschaften". Aber so einfach ist es nicht. Man beachte *G. Legrand, Vocabulaire Bordas de la philosophie*, Paris, 1986, 306s. (*Humanwissenschaften*).

1. -- Ethisch-politische Wissenschaften.

Für alle griechischen Denker der Antike war das vorherrschende Denken **a. der Mensch** und **b. die Gesellschaft**. "Humanwissenschaften" waren also Moral- und Sozialwissenschaften. Denn der tugendhafte Mensch in der Gemeinschaft war das eigentliche Ziel.

2. -- Geisteswissenschaften. Vgl. *E.L. 49 (Nominalismus)*. - Vgl. *CS 16; CS 23*.

1. David Hume (1711/1776; Höhepunkt der Aufklärung) stellte das Problem des "Menschen" als Gegenstand der modernen empirischen Wissenschaft im Rahmen empirischer Vorannahmen. Er kann als Vorläufer der "Humanwissenschaften" betrachtet werden, die seit etwa 1950 entstanden sind.

2. D. Diderot (1713/1784; der 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)) definiert den Menschen in der Nachfolge Humes auf eher herablassende ("reduktive") und oft widersprüchliche Weise.

3. I. Kant (1724/1804; Spitzenfigur der deutschen Aufklärung) sieht im "Menschen" den Sockel aller Wissenschaften. *G. Hegel* (1770/1831) absorbiert den "Menschen" in den allumfassenden "Geist".

4. Der Positivismus (*A. Comte* (1798/1857) u.a.) als rein empiristische Orientierung glaubt nicht an eine umfassende Wissenschaft vom Menschen. Sie reduziert den "Menschen" auf (soziale) Fakten.

Anmerkung - 1883 veröffentlichte *W. Dilthey* "Einleitung in die Geisteswissenschaften", ein Werk, das sich gegen den Empirismus und insbesondere gegen den positivistischen Humanismus wendet. Vgl. *CS 29*.

Die Stellungnahme von *G. Legrand* lässt sich wie folgt skizzieren.

a. -- Das Objekt.

Die heutigen Geisteswissenschaften sind viel zu sehr "eine Ansammlung von wahllosen Fakten und Statistiken", auf die der Mensch reduziert wird - nur die Geschichte und die Psychoanalyse haben den Menschen zum Gegenstand.

b.- Die Methoden. In den Humanwissenschaften gibt es keine einheitliche Methode. "Der Ethnologe befragt den primitiven Menschen nicht auf einem Diwan (*Anmerkung*: wie der Psychoanalytiker). Der Soziologe vernachlässigt ausnahmsweise die historische Vergangenheit der von ihm untersuchten Gruppen".

Beispiel 29: Von den Humanwissenschaften zurück zur Ethisch- Politische wissenschaften.

Literaturhinweis : W. Lepenies, “Ist es wirklich so?” (*Der Möglichkeitssinn in den Sozialwissenschaften*), in: *Neue Zürcher Zeitung* 24.02.1996, 69/70.

1.-- Die Wirtschaft als harte Wissenschaft.

Im herkömmlichen Sinne ist die Wirtschaftswissenschaft eine “harte Wissenschaft”.

a. Sie ist eine Naturwissenschaft und berücksichtigt nicht den Menschen und seinen kulturellen Kontext.

b. Die einzige Sprache, die dazu passt, ist die mathematische Sprache (Tabellen, Statistiken, Diagramme, - mathematische Theorien), die nur Eingeweihten zugänglich ist.

2.-- Vor allem seit 1989: Krise der Wirtschaftswissenschaften.

Die steigende Arbeitslosigkeit (bei den “Ausgeschlossenen”) in den westlichen Volkswirtschaften und der Übergang von der Kommando- zur Marktwirtschaft in den ehemaligen kommunistischen Ländern haben die mathematischen Ökonomen gezwungen, mit nicht-ökonomischen Elementen zu “rechnen”. Theoretisch ist es den Wirtschaftswissenschaften noch nicht gelungen, diese Elemente einzubeziehen.

3.1.-- Eine Stilveränderung.

a. Die Meinungen der “kompetenten Rebellen” (Ashok Desai), die innerhalb der Wirtschaftswissenschaft selbst Kritik üben;

b. die Notwendigkeit einer wirtschaftlichen Analyse innerhalb der Nicht-Wirtschaftswissenschaften (Geographie, Biologie, Psychologie, Soziologie, Geschichte, ja sogar Ästhetik) führt zu einer Aktualisierung der etablierten Wirtschaftswissenschaften.

3.2. Der Wirtschaftswissenschaftler und seine “moralische Wissenschaft”.

“Wir können wieder von ‘Humanwissenschaften’ als ‘Moralwissenschaften’ sprechen (A. D. Hirschmann *Morality and the Social Sciences (A durable Tension)*)” (W.Lepenies).-- Kognitiv festgestellte Tatsachen (“Ist es wirklich so?”) werden in eine ethisch-politische Verpflichtung eingebettet (“Es könnte wahrscheinlich auch anders sein”).

Mit anderen Worten: Der moralisch und sozial engagierte Denker (Humanwissenschaftler, z. B. Ökonom) berücksichtigt, dass der Mensch in das eingreifen kann, was - zumindest in der etablierten Wissenschaft - nur ein “naturwissenschaftliches” Ereignis ist.

Ein Werk wie das von Amartya Sen (Harvard), *Poverty and Famines* (1981), stellt Hungersnöte nicht nur in einer wissenschaftlich-mathematischen Sprache dar.

In den geisteswissenschaftlichen Texten treten sowohl der Autor als engagierte Persönlichkeit als auch sein Temperament sofort deutlicher hervor.

Beispiel 30: "Neue Philosophie".

Literaturhinweis: A. de Waelhens, *Existence et signification*, Louvain / Paris, 1958, 75/103 (*Signification de la phénoménologie*).

1.-- ± 1910.

Das Denken von H. Bergson (1859/1941) wird als eine neue Philosophie bezeichnet. Anstatt die Daten aus der Ferne und als neutrale Beobachter zu "betrachten" und sie so zu einem philosophischen oder wissenschaftlichen "System" mit einem unveränderlichen ("ewigen") Geltungsbereich zu schmieden, lebt Bergson die Daten (Wahrnehmung und Empfindung) durch und bringt sie ins (volle) Bewusstsein. Das Leben wird sich seiner selbst bewusst: Das ist die "neue Philosophie".

Anmerkung: Dies ist sehr ähnlich zu dem, was im vorherigen Kapitel erwähnt wurde.

2.-- Ähnliche Formen des Denkens.

Nach de Waelhens Auffassung sind auch die folgenden Denkstile "neue Philosophie".

2.1.-- G. Hegel (1770/1831).

Die große Entdeckung dieses "deutschen Idealisten" bestand darin, die Erfahrung des lebendigen "Geistes" (des Absoluten) in den Ereignissen des Universums zum vollen Bewusstsein zu bringen. Erfahrung und Denken sind eins.

K. Marx (1818/1883) stellte die "*Praxis*" in den Mittelpunkt - statt Daten (insbesondere ökonomische Daten) aus der Distanz und als neutraler Beobachter zu "interpretieren", wollte Marx diese Daten durch "*Praxis*" (in seinem Fall vor allem sozialistischer Natur) "verändern".

2.2.-- S. Kierkegaard (1813/1855).

Anstatt ein philosophisches System aus der Distanz und als neutraler (= nicht mit sich selbst befasster) Beobachter-Theoretiker zu konstruieren, wollte Kierkegaard (*E.L.* 50) "auf existentielle Weise" philosophieren, d.h. versuchen, die Daten des Lebens (die für ihn stark biblisch geprägt waren) ins (volle) Bewusstsein zu bringen.

Nietzsche (1844/1900) stellte "das Leben" in den Mittelpunkt und das auf eine sehr kulturologische Weise. Das Denken ist immer "aphoristisch" (vorläufig definierbar in kurzen Definitionen). Kein System, und sei es noch so umfassend, kann die gesamte Realität abbilden. Denn Leben ist Bewegung und Überleben inmitten aller möglichen Herausforderungen, die unsere moderne Kultur mit sich bringt.

Anmerkung: Nach de Waelhens ist die Phänomenologie (*E.L.* 07), wenn sie existenziell interpretiert wird, auch eine "neue Philosophie". Denn wir werden uns der "Phänomene" bewusst, während wir leben und uns weiterentwickeln.

Beispiel 31: Historische Argumentation.

Aus den vorangegangenen Ausführungen geht hervor, dass sowohl die Wissenschaften als auch die Philosophien historisch gewachsen sind. Und sie entwickeln sich ständig weiter.

Schauen wir uns das mit *J.P. Vernant, Mythe et pensée chez les Grecs*, 11, Paris, 1971, 55, an.

A.: Der gesunde Menschenverstand.

Vgl. *E.L. 03*: “Es musste ja so kommen”. -- So drückt der gesunde Menschenverstand die Logik (Verbindung zwischen Vorzeichen als Grund oder Basis und Folge) in dem aus, was geschieht.

Appl. Modell: Plötzlich bricht in einer Fabrik ein Streik aus.

1. Für Außenstehende ist das eine völlige Überraschung.
2. Für die Beteiligten ist sie jedoch das Ergebnis (“Fortsetzung”) von Voraussetzungen (“Vorzeichen”).
 - a. Der Schirmherr geht seit Monaten hart gegen sie vor.
 - b. Die Syndikate haben keinen Millimeter nachgegeben.

Die Spannung stieg: Es war “zu schneiden”. Die Insider sagen: “Es musste ja so kommen”. Das heißt, wenn man alle Daten berücksichtigt und schlussfolgert, ja, ableitet.

B.: Der logisch entwickelte Verstand.

Vernant, o.c., 55, spricht über den antiken griechischen Historiker *Thoukudides von Athen* (-465/ -401) in seinem *Peloponnesischen Krieg*.

M.I. Meyerson sagt: “Die Abfolge der Fakten bei Thoukudides ist logisch. (...). Seine Zeit ist nicht chronologisch, sie ist fast eine logische Zeit”. -- J. de Romilly bestätigt: “Die Geschichte des Thoukudides (vgl. *E.L. 54: Gerichtliche Definition*) - z.B. von einer Schlacht - ist eine ‘Theorie’“.

Anmerkung: Es ist klar, dass de Romilly “angewandte Logik” meint. So stellt Thoukudides einen Sieg als bestätigte Argumentation dar: “Wenn man die Umstände (= Faktoren) kennt, dann ist der Sieg ableitbar, als eine Art historische Notwendigkeit”. Oder: “Wenn die Zeichen (als Gründe oder Ursachen), dann ist die Folge logisch ableitbar”.

Anmerkung: Vgl. *E.L. 50*: Kultur als “Problem/Lösung“-System. -- Hegelscher “historischer Rationalismus”. -- Wenn es einen modernen Denker gibt, der alles, was geschieht, als logisch strukturiert begreift, dann ist es *Hegel*.

In seinen *Grundlinien der Philosophie des Rechts* sagt er: “Alles was wirklich ist, ist vernünftig. Und alles, was vernünftig ist, ist wirklich”. Mit anderen Worten: In allem, was existiert (gegeben ist), ist eine “Vernunft” am Werk.

Beispiel 32: Hegelsche "Deduktion".

Literaturhinweis : H. Ett, Hrsg., *E. van den Bergh van Eysengha, Hegel*, Den Haag, s.d., 87vv.

1.-- Herr Krug klagt Hegel (1770/1831) an.

Hegel würde, ausgehend von rein abstrakt-vorgängigen Annahmen (im Stil des klassischen Rationalismus), alles, was war, ist und sein wird, "ableiten". -- Krug fordert Hegel daher auf, auf diese Weise "a-priori" z.B. die Existenz jedes Hundes und jeder Katze oder die Existenz seines Federhalters zu "deduzieren".

2 - Wie der gesunde Menschenverstand die Philosophie versteht (1802).

So lautet der Titel des Werkes, in dem Hegel Krug widerlegt.

A. -- Der Beweis der Existenz. Hegel: "Das Dasein von etwas wird nicht durch abstrakte Prinzipien bewiesen! Die tatsächliche Existenz ist immer gegeben".

Anmerkung: Mit anderen Worten: Hegel sieht, dass es ein direktes Wissen gibt (*E.L. 05*). Sie ist offensichtlich induktiv.

B.-- Die Hegelsche "Deduktion". Hegel: "Das wirkliche Dasein ist nicht existent (*Anm.*: unmöglich, undenkbar (*E.L. 70: Modalität*)), d.h. es hat keinen (hinreichenden) Grund oder Boden, ohne das System, das die Gesamtheit von allem, was war, ist und sein wird, umfasst". -- Das ist Verallgemeinerung (*E.L. 80*).

Bemerkung

1. Im Gefolge der Romantik sieht Hegel alles, was ist, immer als alles, was war, ist und sein wird. Mit anderen Worten: als Bewegung, Veränderung, Geschichte und somit als Geschichte - was eine Form des Historismus ist.

2. Ebenfalls im Gefolge der Romantik sieht Hegel jede einzelne Tatsache als ein' Moment, d.h. als ein bewegliches und veränderliches Element, innerhalb des Ganzen - der Totalität - von allem, was ist.

Deduktion

"Die Bedeutung und den Platz von z.B. Hunden und Katzen, von z.B. einem Stifthalter, aus dem Verständnis des lebendigen Ganzen zu erkennen und zu verstehen" ist eine Schlussfolgerung.

Anmerkung - Da Hegel von einem Gegebenen ausgeht und dieses Gegebene verstehen will, ist seine Deduktion eigentlich eine Reduktion (*E.L. 78*). Aber mit einem Axiom, nämlich dass alles, was war, ist und sein wird, in der Gesamtheit verortbar ist, und das ist die lebendige Gesamtheit. --

Sie ist zugleich eine Form der Kombinatorik, d.h. der Einordnung von Daten in eine Menge von Orten (hier: die Totalität des Seins), (vgl. *E.L. 29 (Harmologische Ontologie)*), die für die Romantik typisch ist.

Beispiel 33: Die pragmatische Maxime von Peirce.

Ch. Peirce, *How to Make Our Ideas Clear*, in: *Popular Science Monthly* 12 (1878): 286/392, formuliert seine "pragmatische Maxime":

"Überlegen Sie, welche Wirkungen, die in der Praxis denkbar sind, wir uns von dem Gegenstand unserer Vorstellung versprechen. Dann ist unsere Vorstellung von diesen Wirkungen die Gesamtheit unserer Vorstellung von dem Objekt".

Finden Sie heraus, welche Wirkungen (die von praktischer Tragweite sein können) der Gegenstand unseres Denkens (Verstehens) unserer Meinung nach haben muss. Unser Denken (Verstehen) dieser Wirkungen ist also die Gesamtheit unseres Denkens (Verstehens) des Objekts.

Anmerkung -- "Vorstellbar/ konzipieren/ Konzeption + das Objekt" zeigen, dass Peirce ein "scholastischer Realist" ist (E.L. 49).

1.- Peirce. "Diese Maxime ist als septisches und materialistisches Prinzip bezeichnet worden. -- In der Tat ist es nur die Anwendung des einen Grundsatzes der Logik, den Jesus empfohlen hat: "An ihren Früchten werdet ihr sie erkennen". Das bedeutet, dass diese Maxime eng mit den Ideen des Evangeliums verbunden ist. (...). Der Begriff 'praktischer Anwendungsbereich' darf daher nicht in einem niedrigen und gemeinen Sinne verstanden werden.

"Wenn - schreibt Peirce 1905 - ein bestimmtes Rezept für ein Experiment bereitsteht, wird eine bestimmte Beobachtung folgen". Vgl. *CS 19 (Deduction von Prüfungen)*.

2. -- J. Dewey 1922 schrieb er, dass die Hauptidee des Peirce'schen Pragmatismus (der sich vom gewöhnlichen Pragmatismus durch seinen begrifflichen Realismus unterscheidet) "die Welt im Werden" ist.

a. Die Botschaft ist, sich nicht auf den Inhalt der Gedanken zu fixieren - kontemplativ-passiv - sondern mit dem Inhalt der Gedanken zu arbeiten. Experimentieren Sie mit den Begriffen, und Sie werden ihren eigentlichen kognitiven Wert kennen lernen.

b. Nicht das endlose Überprüfen des Ursprungs unserer Begriffe (wie es die westliche Tradition zu oft tat)! Aber mit Konzepten zu arbeiten und die Ergebnisse zu überprüfen (was "pragmatisch" ist), das liegt in der Zukunft!

Hinweis: Wenn man sich bei der Definition eines Begriffs auf die "Früchte" ("Ergebnisse") konzentriert, arbeitet man mit einem Lemma. Nl. das erwartete, gewünschte, geforderte, aber vorerst unbekanntes Ergebnis. Die Analyse ist das Experiment. Mit anderen Worten: lemmatisch und analytisch arbeiten.

Beispiel 34: Die Identität und das strahlende Subjekt.**Das Paradoxon des Lügners.**

1. Es wird mit dem Mund gesagt: "Es regnet draußen". Das ist die Sprache.
2. Mit dem Herzen sagen wir: "Ich meine, es regnet nicht!". Das ist Metasprache, Sprache über Sprache.

1.-- Das Identitätsgesetz.

Vgl. E.L. 16; 63 (*Semantischer Grund*): Die Lüge "sündigt" (im wörtlichen Sinne) gegen das Identitätsprinzip. Denn "wenn es regnet, regnet es" und "wenn es nicht regnet, regnet es nicht" - das ist keine eitle Tautologie. Im Gegenteil: Man bekennt innerlich und äußerlich, dass es nicht regnet und dass - für diejenigen, die diese Tatsache unmittelbar erleben. (*direktes Wissen; e.l. 05*) - ist unbestreitbar, auch wenn man es "mit dem Mund" leugnet.

Das Paradoxe ist, dass die Sprache im Widerspruch zur inneren Metasprache steht (mentaler Vorbehalt). Mit anderen Worten: Es besteht ein Widerspruch. Zwischen Objekt und Subjekt, das das Objekt wahrnimmt.

Anmerkung: Die Kommunikation und Interaktion, auf der alles Zusammenleben beruht (*pragmatische Vernunft; E.L. 63*), ist sofort gestört.

2.-- Grundlagen der Ethik. Es werden sofort einige grundlegende moralische Konzepte angesprochen.

2.1. -- Sinn für Ehre. Lügner und Simulanten haben kein wirklich logisches Ehrgefühl. Sie setzen sich über das Identitätsgesetz hinweg, das für jede unmittelbare Erkenntnis gilt (das Gegebene). Ein logischer Ordnungshüter hat die Ehre, zu sagen, dass das, was ist, ist.

2.2.-- Respekt. Der logisch geordnete Mensch zeigt Ehrfurcht vor "allem, was ist, wie alles, was ist". Denn "alles, was ist, ist wie alles, was ist". Er/sie wird "allem, was ist, gerecht, wie alles, was ist".

Anmerkung: Hier haben wir die logische Grundlage der gesamten Doktrin.

2.3.-- Gewissen.

Von dem, was er weiß, bezeugt er innerlich und äußerlich, durch Gedanken, Worte und Taten, dass es Gewissen ist, d.h. dass es bekannt ist und daher einen kognitiven Wahrheitswert hat. "Ich will es wissen".

Das einwilligende Subjekt.

Zustimmen" bedeutet "sagen, dass es so ist, wie es ist". Einer Logik, die sich nicht mit diesem "subjektiven" Aspekt befasst, fehlt ein wesentlicher Teil. Die Bejahung des eigenen Gewissens (direkt oder indirekt) und damit das Zusammenleben mit den Mitmenschen ist in erster Linie eine logische Angelegenheit.

Beispiel 35 - Bedeutung: Sinn des Ziels / Sinn des Ziels.

Wir werfen einen Blick auf die Hermeneutik" (CS 29).

1. Nach W. Dilthey, der in der Nachfolge von P. D. Schleiermacher (1768/1834; *Dialektik* (1839)) steht, der den Begriff "Hermeneutik" (der bis dahin "Textauslegung" bedeutete) existentiell auffasste (CS. 33), ist das ganze Leben ein einziges großes Phänomen der Auslegung. Leben ist Interpretation.

2. Nach Ch. Peirce ist der Mensch ein Hellseher oder Dolmetscher. Und dies im Wesentlichen.

J. Kruithof, *De zingever (Eine Einführung in das Studium des Menschen als bezeichnendes, wertschätzendes und handelndes Wesen)*, Antwerpen, 1968, sagt zum Beispiel, dass das Bezeichnen das ganze Leben umfasst - "bezeichnen" (= urteilen), wertschätzen, handeln. Wer jemanden behandelt, ohne ein Wort zu sagen, "kennzeichnet" diesen Mitmenschen durch sein "Handeln".

1. Verstehen der Bedeutung

Ein Manager (Firmenchef) hat seit einiger Zeit einen Rückgang seiner Gewinnspanne zu verzeichnen. Dies ist ein "Zeichen" (E.L. 06): Inmitten der sich schnell verändernden Wirtschaft von heute kann eine "Umstrukturierung" (Anpassung durch Innovation) erforderlich sein. Der Manager "begreift" die Bedeutung dieses Zeichens, wenn er kühn zugibt, dass seine Politik zumindest teilweise gescheitert ist. Es erfordert Mut, zuzugeben, dass man "versagt".

Wenn dieser Mut vorhanden ist, dann versteht der Manager die richtige Bedeutung der Tatsache, dass das Unternehmen beispielsweise an Boden verliert und weniger Gewinn macht. Der Manager definiert richtig. Gleichzeitig definiert er sich selbst richtig, denn es gibt Lücken in seiner Politik. Das Unternehmen zu definieren heißt, sich selbst zu definieren - metonymisch (E.L. 22: o.g.v. Kohärenz).

2. -- Veränderung der Bedeutung.

Ein Manager stellt seit Monaten einen Abwärtstrend bei den Verkaufsberichten fest. Dies ist ein "Zeichen". Vielleicht ist nicht nur eine Aktivierung des Verkaufspersonals erforderlich, sondern eine grundlegende Umstrukturierung.

Der Manager "macht Sinn" aus diesem Zeichen, wenn er nicht den Mut hat, "der Realität ins Auge zu sehen". Z.B. aus mangelnder Demut (dem Mut, sein Versagen einzugestehen). Sein subjektiver Beitrag zur Bewertung ist so notwendig, um das Objekt (das Unternehmen, das immer weniger wettbewerbsfähig ist) "richtig zu erfassen"! Er leidet an "parafrosunè" (über das Gegebene hinausschauen), wenn ihm dieser Mut fehlt.

Beispiel 36: Intentionalität.

Ch. Lahrs im Grunde sehr klassische *Logik*, die wir als Grundlage genommen haben, verweilt o.c., 494s., bei 'I' *intention*.

1. Die Scholastik..

Die Scholastiker unterschieden drei Dinge innerhalb unserer Aufmerksamkeit (lat.: *intentio*,-- wörtlich: innerer Fokus).

a. Das Objekt, d. h. das, worauf unsere Aufmerksamkeit gerichtet ist. z.B: (Ich bemerke) ein Mädchen.

b.1. Die erste Aufmerksamkeit ("intentio prima"). z.B: (Ich) bemerke (ein Mädchen).

b.2. Die zweite. Aufmerksamkeit ("intentio secunda"). Also z.B: (Ich) bemerke, dass (ich) ein Mädchen bemerke. Diese zweite Form der Aufmerksamkeit ist schleifenförmig oder reflexiv: "Ich bemerke, dass ich ein Mädchen bemerke".

2.-- Aktualisierung.

Franz Brentano (1838/1917) - von der österreichischen Schule, aktualisierte das Konzept der "intentio" in der Mitte des Jahrhunderts und stellte es in den Mittelpunkt seiner Psychologie (z.B. *Psychologie vom empirischen Standpunkt* (1874)). Dies wird als "Intentionalität" bezeichnet. In der Tat: Beachten Sie, wie unser psychisches Leben mit der "Aufmerksamkeit für" (die Dinge in und um uns) steht und fällt. - Beachten Sie, dass die Absicht (unseres Willens) nur eine Form des "intentionalen" Lebens ist: Der bloße Akt des Nachdenkens über etwas ist bereits Aufmerksamkeit oder Intentionalität.

Das Urteil. *E.L. 56 (Logik des Urteils)* lehrte uns, dass nach Aristoteles zu urteilen bedeutet, "etwas aus etwas zu machen". Das heißt, es handelt sich um ein Modell eines Originals. Zu einem Thema ein Sprichwort sagen.

Absichtlich: "Ein Urteil ist immer und überall: A, über etwas B, wird von jemandem (dem Subjekt oder der Person) gesagt C, etwas".

In der Sprache der Logik: "Wenn A (das Subjekt) und B (das urteilende Subjekt) bekannt sind, dann ist C (das Urteil, d. h. das Gesagte) verständlich". Mit anderen Worten: Zu den notwendigen und hinreichenden Gründen für ein Urteil gehört die urteilende Person oder das "urteilende Subjekt".

Das haben wir oben deutlich gesehen. Eine Logik des Urteils, die dem urteilenden Subjekt (seinem im Urteil dargestellten Beitrag) keine Aufmerksamkeit schenkt, verpasst also etwas Wesentliches, das gesagt wird. Ja! Wer sagt das? Außerdem! Erst dann ist Aristoteles' Begriff für "Urteil", d.h. "hermèneia", lat.: *interpretatio*, vollständig verstanden.

Beispiel 37: "Neurotisch" und gesunder Menschenverstand.

Literaturhinweis : A. Ellis/ E. Sagarin, *Nymphomania (Eine Studie über die hypersexuelle Frau)*, Amsterdam, 1965.

Die Arbeit basiert auf der ABC-Theorie, die explizit besprochen wird, o.c., 137/ 139 (Die ABC-Theorie der Persönlichkeit). Wir geben eine Skizze davon.

1. der neurotische Geist.

A. - Jemand erleidet eine sehr schmerzhaft Fehlkalkulation ("Frustration").

B.-- Wenn er darüber spricht, fällt der (sehr) bittere Unterton, ja die deutlich geäußerte Enttäuschung auf: die weiche oder harte 'Neurose' (Seelenstörung) zeigt sich auf diese Weise.

C. - Ich kann es nicht aus meinem Gedächtnis streichen. So schlimm ist es".

2. -- Gesunder Menschenverstand.

Vgl. E.L. 03.-

A. - Ein anderer leidet unter einer ähnlichen Enttäuschung.

B. - Wenn er darüber spricht, ist eine gewisse Beruhigung, Reife, spürbar.

C.: "Ich kann damit umgehen, weil das Leben so ist. Aber so schlimm ist es nun auch wieder nicht".

Bewusstes Aussehen.

"Ohne das sprechende Subjekt zu berücksichtigen und nur an den fast gleichen Rechenfehler zu denken, kommt man zu einem Paradoxon: "das Gleiche ist nicht das Gleiche", denn manchmal ist es schlecht und manchmal ist es nicht schlecht. Mit anderen Worten, beide Urteile über praktisch denselben Gegenstand werden ohne das sprechende Subjekt unverständlich.

Der neurotische oder gesunde Menschenverstand ("Sinn" bedeutet hier "Interpretation") spiegelt sich in der Beurteilung wider. Das heißt, die Art und Weise, wie man mit Fehlkalkulationen umgeht, ist von Persönlichkeit zu Persönlichkeit unterschiedlich. Der Neurotiker achtet auf das, was ihn bitter enttäuscht, und beißt bei dieser Art von Aufmerksamkeit in den sauren Apfel. Der gesunde Denker achtet auch auf das, was bitter enttäuschend ist, aber mit einer Aufmerksamkeit, die auf das achtet, was das "Leben" an nicht-frustrierenden Dingen zu bieten hat.

Anmerkung -- Elisabeth Kübler-Ross, *Lessons for the Living (Conversations with the Dying)*, Balthoven, 1970, 48/140, zeigt Intentionalität unter einem ebenso faszinierenden Gesichtspunkt: Wenn Menschen erfahren, dass der Tod nahe ist, reagieren sie nacheinander (was das "normale" Schema ist) mit Verleugnung ("Das ist nicht möglich"), Wut ("Wer/was würde mir so etwas antun?"), Dinge ("Der Herr wird mir Aufschub gewähren"), Niedergeschlagenheit ("Ich bin ein Vogel für die Katz"), schließlich (bestenfalls) Akzeptanz ("Ich bin bereit zu sterben wie alle anderen").

Beispiel 38: Methode und Ideologie.

Bekannt ist die These des Neokantianers *P. A. Lange* (1828/1875) in seiner *Geschichte des Materialismus und Kritik seiner Bedeutung in der Gegenwart* (1866-1; 1873 /1875-2):

“Lange erkennt den Materialismus als wissenschaftliche Forschungsmethode vorbehaltlos an, spricht ihm aber das Recht ab, zu einer philosophischen Weltanschauung (*Anm.: ‘Ideologie’; E.L. 02*) zu werden. Als philosophische Weltanschauung ist sie, so Lange, längst durch die Physiologie und vor allem durch die Philosophie Kants widerlegt worden. (*Joh. Fischl, Materialismus und Positivismus der Gegenwart*, Graz, 1953, 40).

1.-- Materieller Gegenstand + formale Gegenstände.

Lesen Sie noch einmal *E.L. 42*, wo ein und derselbe Sachverhalt (materielles Objekt) als für eine Vielzahl von formalen Objekten (Gesichtspunkte, Perspektiven) geeignet erachtet wird.

So kann man als Materialist, d.h. als jemand, der nur auf das achtet, was ohnehin “(grobe) Substanz” ist, die Gesamtheit von allem, was ist, betrachten. -- Dabei unterscheidet Lange, nicht ohne triftige Gründe, zwei Varianten.

1.1. Der methodisch-materialistische Mensch achtet auf alles Materielle innerhalb der Gesamtheit des Seins, lenkt seine Aufmerksamkeit aber gegebenenfalls auch auf den Bereich außerhalb dieses Bereichs.

1.2. Der ideologische Materialist hingegen achtet natürlich auf alles, was innerhalb der Gesamtwirklichkeit materiell ist, verschließt aber die Aufmerksamkeit für alles, was außerhalb davon zu finden sein könnte.

Selbst wenn das, was er beobachtet, eindeutig außerhalb der materiellen Gründe oder Ursachen liegt, bemüht er sich dennoch, das Nicht-Materielle auf materielle Weise zu erklären. Denn es gibt - für den Ideologen - nur rein materielle Gründe oder Erklärungen. Seine Art der Aufmerksamkeit schenkt dem Unwesentlichen keine Beachtung. Ist nicht offen für etwas anderes.

2.-- Objekt + Intentionalität(en).

E.L. 33 lehrte uns, dass jedem begrifflichen Inhalt ein genau definierter begrifflicher Bereich oder Umfang entspricht.

Nun, die Intentionalität des methodisch-materialistischen Menschen hat einen kleineren Inhalt und daher einen größeren Umfang. Die Intentionalität des ideologischen Materialisten hingegen ist größer im Inhalt und kleiner im Umfang.

Mit anderen Worten: Er versteht umso weniger von der Gesamtwirklichkeit, je größer sein Verstehensinhalt und damit sein Verstehensumfang ist.

Beispiel 39: Axiomatische Wahrnehmung und Beurteilung.

Wir kehren zur Unterscheidung zwischen methodischem und ideologischem Materialismus zurück, nun aber in Bezug auf die Axiomatik (CS 11 und insbesondere CS 13).

1.-- Es gibt wesentliche Annahmen.

Das ist es, was der rein methodische Materialist als Axiom aufstellt.

2. - Es gibt nur materielle Sätze.

Das ist das zusätzliche Axiom des ideologischen Materialisten.

Mit anderen Worten, in der scholastischen Logik der Jahrhundertmitte: Das erste Axiom ist inklusiv (einschließend); das ideologische Axiom ist exklusiv (nur). Der hinzugefügte Begriff "nur" (= ausschließlich) ist ein größerer begrifflicher Inhalt, aber ein kleinerer Umfang. Denn jenseits des Materiellen gibt es keine hinreichenden Gründe oder Ursachen für die bestimmbareren Phänomene. Für den rein methodisch-materialistischen Menschen hingegen gibt es andere Gründe oder Erklärungen.

Dort hieß es: "Wenn a eine Zahl ist, dann ist $a+$ (der Nachfolger von a) nicht 0". Mit anderen Worten: "0 ist nicht der Nachfolger einer beliebigen Zahl".

Dieses hinzugefügte Axiom ist exklusiv: Es schließt eindeutig negative ganze Zahlen aus. Aber gerade deshalb ist der begriffliche Inhalt von "ganze Zahl" größer, aber der begriffliche Umfang kleiner (es gibt, axiomatisch gesprochen, keine negativen Zahlen). Die negative Zahl ist axiomatisch nicht existent, "nichts", Nicht-Sein.

"Axiomatisch gesehen", absichtlich interpretiert.

Beachten wir die Analogie zwischen Peanos Axiomatik der ganzen (positiven) Zahl und der Axiomatik des (methodischen/ideologischen) Materialisten.

1.-- Solange Peano sich an sein erstes Axiom hält, sieht er nichts als ganzzahlige positive Zahlen. Das hinzugefügte, exklusive Axiom verpflichtet ihn dazu.

2.-- Solange der Ideologie-Materialist bei seinem Axiom bleibt, sieht er nur materielle Gründe oder Gründe für Daten. Das hinzugefügte Ausschließlichkeitsaxiom verpflichtet ihn dazu.

Wir haben gesehen (CS 40), dass der Neurotiker auch ein solches zusätzliches Axiom hat: "Er bindet sich an die neurotische Art der Aufmerksamkeit. Er kümmert sich um nichts anderes. Sieht nichts als "negative" Interpretationen einer Frustration.

Mit anderen Worten: Wahrnehmungen, Urteile und Schlussfolgerungen sind exklusiv. Das gilt auch für den ideologischen Materialisten.

Beispiel 40: Axiomatische "Theorie" und echtes Verständnis helfen.

Literaturhinweis : Ingrid De Bie, *Stimmen hören*, in: *Humo* 27.01.1996, 22/27.

Der Artikel bestätigt, was oben gesagt wurde. Wir fassen das Wesentliche zusammen". Es handelt sich um eine Anwendung der pragmatischen Regel (CS 36).

I. - Inhaltliche Daten.

Prof. Romme und seine Kollegen an der Universität Limburg untersuchen (und helfen) seit etwa 1989 Menschen, darunter auch Kinder, die Stimmen hören.

1. Romme.

"Mein Hausarzt ist ein Seemann. Er erzählte mir, dass er, als er achtundvierzig Stunden lang allein auf See war, Stimmen hörte: "Als ob man sich mit jemandem unterhalten würde", sagte er.

2. Romme.

"In 34 % der Fälle haben die Betroffenen sowohl visuelle als auch auditive Halluzinationen, die jedoch nicht übereinstimmen".

3. De Bie.

"Zwei Prozent aller Menschen hören Stimmen. Nur eine Minderheit derjenigen, die Stimmen hören, ist tatsächlich krank oder psychisch gestört - das haben Studien der Universität Limburg ergeben."

Wie es begann.

Romme: "Es begann mit einem Patienten, der von Stimmen geplagt wurde und mit der Art und Weise, wie die "Psychiatrie" mit ihnen umging, nicht zufrieden war.

1. Diese Stimmen wurden dann von allen in der "Psychiatrie" als Krankheitssymptom angesehen - mich eingeschlossen.

2. Mein Patient sagte zu Recht: "Das ist möglich. Aber "diese Krankheit" stört mich nicht. Aber ich kann nicht mit 'diesen Stimmen' leben. Und die Medikamente helfen nicht.

Zu verstehen.

Vgl. Dilthey: Der Mitmensch lebt etwas durch; er drückt dies aus; ich verstehe durch diesen Ausdruck seine Erfahrung.

Ich sagte (zu dem Patienten): "Wenn Sie wirklich Stimmen hören, muss ich zugeben, dass ich nichts darüber weiß.

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.

Man sieht es: auf der einen Seite der "rationalistische Unglaube", auf der anderen die "direkte Beobachtung".

II.A.-- Kinder/ Eltern.

Romme: "Es gibt Menschen, die offen darüber sprechen konnten, als sie ein Kind waren (...). Davon gibt es nicht viele. -- "Bei einigen Patienten, die schon in jungen Jahren Stimmen hörten, haben wir festgestellt, dass sie sich nie frei äußern konnten. -- "Viele Menschen interessieren sich nur dafür, ob der gerade Weg zum Erwachsensein eingeschlagen wird: Sie interessieren sich nicht wirklich dafür, was ihr Kind erlebt.

Anmerkung: Viele Eltern sind noch weit davon entfernt, die Methode zu verstehen. Sogar der Ausdruck wird unterdrückt!

11.b.-- Erfahrung.

Humo: "Ist es nicht so, dass diese Stimmen in den meisten Fällen die eigenen Gedanken sind?" -- Romme: "Das ist die Theorie. Wir haben hier gelernt, der "Theorie" den Vorrang zu geben: Mit deiner Überzeugung hilfst du niemandem. Ich kann denken, dass die Stimmen die eigenen Gedanken von jemandem sind - und das denke ich auch - , aber ich helfe meinen Patienten damit nicht. (...) "Man hilft den Menschen nicht mit einer Theorie".

Anmerkung: Romme meint offenbar eine Theorie, die nicht zum Gegebenen passt, sondern "autonom" und "a-priori" außerhalb jeder unmittelbaren Erfahrung konzipiert wird.

Sandra Escher. -- "Achtzig Prozent der Befragten sind davon überzeugt, dass "die Stimme" nicht ihnen gehört. (...) - Wenn Sie glauben, dass Sie die Stimme Gottes hören und ich nicht, können wir darüber streiten. Aber das wird uns nicht weiterbringen".

Axiomatische Intentionalität.

Der moderne Rationalismus, der hier in der (psychiatrischen) Theorie aktiv ist, ist in einem sehr engen Axiom gefangen. Das Axiom lautet: "Alles, was der rationale Durchschnittsmensch, vorzugsweise der rationalistisch geschulte Mensch, nicht selbst erlebt, existiert nicht wirklich". Sehen Sie das zusätzliche Exklusivitätsaxiom?

1. Alles, was der rationale Durchschnittsmensch erlebt, existiert.
2. Es gibt nur das, was der rationale Durchschnittsmensch erlebt.

Das erste Axiom ist methodisch-rationalistisch. Das zweite Axiom ist durch den Zusatz "nur" ideologisch-rationalistisch. Auf Dauer beachtet man nichts anderes als das, was der durchschnittliche Rationalist als "Sein" wahrnimmt und erlebt. Der begriffliche Inhalt wird erweitert, aber der begriffliche Umfang - hier: die Menschen, die keine Stimmen hören - wird reduziert.

Paradox.

Der wissenschaftlich denkende Mensch passt die Fakten an seine Axiomatik an. Der Patient passt die Axiomatik an die Tatsachen an.

Muster 41. -- Die Vorurteile von Galilei und Bekker.

Dass die Psychiatrie heute, sofern sie nicht alternativlos ist, immer noch eine irrealer "Theorie" vertritt, ist eine feste Tradition.

G. Galilei (1564/1642).

Literaturhinweis : Ch. Alain, *L'effet lunaire*, in: *Psychologies* (Paris) 77 (1990: Juni): 50/53.-- Mit Kopernikus, Tycho Brahe und Kepler begründete Galilei die exakte (Mathematik und Experiment verbindende) Naturwissenschaft. Dies scheint einer seiner wahren Verdienste zu sein.

Aber George Sarton, der Nestor der Wissenschaftsgeschichte, sagt: "Galilei wollte die Astrologie als eine Form des Aberglaubens um jeden Preis beseitigen. Dies veranlasste ihn sogar dazu, die Möglichkeit (CS 32: "Es könnte wahrscheinlich auch anders sein"), dass der Mond die Gezeiten beeinflusst, nachdrücklich abzulehnen.

Er war in der Tat einer der größten Geister aller Zeiten, aber - in diesem Fall - führte ihn sein leidenschaftlicher Rationalismus in die Irre. Es stimmt zwar, dass so viele von ihrem irrationalen Drang (dem Drang, alles Geheimnisvolle zu erforschen) in die Irre geführt werden, aber es stimmt auch, dass Galileis Rationalismus ihn in die Irre führte. "So etwas ist nichts anderes als Aberglaube".

B. Bekker (1634/1698).

Dieser Cartesianer ist der Autor von *De betoverde wereld* (*Die verzauberte Welt*), 4 Bände. Veröffentlicht aus Anlass der Erscheinung des Kometen von 1680.

Aus anderen Gründen als Galilei behauptete er, dass "Zauberei, Magie, die Beschwörung von Geistern in allen Formen eine abscheuliche und lächerliche Form des Aberglaubens" sei.

Sein Axiom war das des Okkasionalisten A. Geulincx (1624/1664) und des Ontologen Nic. Malebranche (1638/1715) - beide Cartesianer - : nur Gott, als Geist, kann auf die Materie einwirken ! Das menschliche Selbst ist gleichsam "ein nominelles, falsches, imaginäres Subjekt" (A. Weber, *Histoire de la philosophie européenne*, Paris, 1914-8, 294).

Aus diesem massiven und massiven Wirken Gottes zog Bekker den Schluss, dass alles "Außer-Natürliche" (alles Paranormale) reiner Aberglaube ist.

Die Frage: "Liefert die exakte Wissenschaft (Galilei) oder der Ontologismus (Geulincx, Malebranche) - jeder in seinem Rationalismus - die notwendigen und ausreichenden Axiome, um die Existenz und das Wesen all dessen zu beurteilen, was der rationale Durchschnittsmensch nicht selbst erfährt?". In der Regel gehen solche Denkformen nicht einmal auf die Fakten ein, sondern nisten sich in der "Theorie" ein.

Beispiel 42: Die wahren Verdienste von Galilei.

Literaturhinweis : J. Neuvecelle, *Galilée réhabilité*, in: *Journal de Genève/ Gazette de Lausanne* 02.11.1992.

Diese calvinistische Zeitung zitiert eine Rede von Papst Johannes Paul vor der Päpstlichen Akademie der Wissenschaften. Darin sagte er: “Die neue Wissenschaft - basierend auf Methode und freiem Forschen - zwang die Theologen (...) zu fragen: ‘Was sind unsere eigenen Kriterien (Regeln) für die Schrift?’

1. Aber die meisten von ihnen sind nicht so weit gekommen. (...).

2. Galilei, der ein aufrichtiger Gläubiger war, schien mehr Einsicht zu haben (...): “Wenn die Heilige Schrift unfehlbar ist - sagt er in einem Brief an Benedetto Castelli - sind einige ihrer Ausleger und Interpreten fehlbar, und zwar in mehr als einer Hinsicht”.

Anmerkung - Vgl. *E.L.* 86 (*Autoritätsargument*) -- Autorität ist wie ein Konzept: Sie ist ein Inhalt (Axiome), der für einen Bereich (Domäne) gilt.

a. Welches sind nun die Axiome der Bibel?

b. Worauf also bezieht sich ihre Autorität? Auf welchen Bereich der Gesamtwirklichkeit bezieht sich die Wahrheit (der Inhalt) der Heiligen Schrift?

Der Papst sagte weiter: “Wissenschaft und Theologie müssen in voller Autonomie handeln”.

Anmerkung: Mit “Autonomie” ist hier die Tatsache gemeint, dass Wissenschaft und Theologie jeweils ihre eigenen Axiome (Begriffsinhalte) und damit ihren eigenen Bereich (Begriffsumfang) haben. Jeder nimmt eine Art von Stichprobe aus der gesamten Realität.

Oder anders ausgedrückt, ein und derselbe materielle Gegenstand wird von mehr als einem formalen Gegenstand aus betrachtet (*E.L.* 42).

Arthur Koestler (°1905),

in seinem Werk *Les somnabules* (1960), Galileo: “Was Galileo war: Er hat die Dynamik (Teil der Physik) begründet. Das reicht aus, um ihn zu den Menschen zu zählen, die unser Schicksal mitbestimmt haben. Er fügte Keplers Gesetzen hinzu, was Newton für seine Vorstellung vom Universum benötigte. Newton sagte: “Wenn ich weit sehen konnte, dann deshalb, weil mich Riesen auf ihre Schultern gehoben haben”. Diese ‘Giganten’ waren Kepler, Galileo und Descartes”.

A. Koestler, der als Jude unverdächtig ist, den Vatikan zu verteidigen, wehrt sich gegen die Behauptungen, Galileo hätte den Beweis für das System von N. Copernik (Heliozentrismus) erbracht oder wäre von der Inquisition gefoltert worden (was in aktuellen Lehrbüchern immer noch behauptet wird).

Beispiel 43. -- Ch. Peirce über Meinungen und Wissenschaft.

Peirce, in seiner *Fixation of Belief*, in: *Popular Science Monthly* XII (1878), 1/15, beschreibt kurz die Art und Weise, wie Menschen Meinungen bilden, und stellt sie der wissenschaftlichen Methode gegenüber.

1.1. -- Einzigartige Methode.

Als Vorbild nennt Peirce jemanden, der ein glühender Verfechter des Freihandels war: Um seinen Standpunkt zu "beweisen", las er nur Freihandelszeitschriften! Die "Wahrheit" ist nach Ansicht dieses eigensinnigen Menschen nur in seinem eigenen Geist zu finden.

1.2. Die Methode der Autorität.

Unterscheiden Sie zwischen "orthodox" und "aufrichtig"! -- Was andere, die als maßgebend erscheinen - in der Vergangenheit (Tradition) und in der Gegenwart - vorgeben, wird als "orthodox" oder "rechtgläubig" bezeichnet. Peirce zufolge pflegen kirchliche Zentren (u.a. Rom) und auch politische Zentren eine solche Meinungsbildung unter ihren Anhängern.

2.-- Bevorzugte Methode.

Rationale" Menschen verwenden gerne die Methode der freien Diskussion. In dem jeder Einzelne oder jede Gruppe das behauptet, was "a priori" ist, d.h. vorzugsweise ohne Prüfung an der Realität, die über die bloße Meinung und ihre Debattierbarkeit hinausgeht.

3. -- Wissenschaftliche Methode.

Peirce nennt sich selbst einen "scholastischen Realisten" (*E.L.* 49; *CS* 47). Daher stützt er die Wissenschaft auf die "äußere Beständigkeit".

Äußerlich, weil sie auf einer Realität außerhalb des Verstandes (und der Diskussionen) der Menschen beruht. -- Dauerhaft, weil man immer wieder feststellen kann, dass es dasselbe ist, wenn man es mit der Realität außerhalb unseres Verstandes vergleicht.

Er fügt ein drittes Merkmal hinzu: Die wissenschaftliche Forschung enthüllt die Wahrheit nicht einfach so. Erst "auf lange Sicht" kommt in wissenschaftlichen Kreisen "die Wahrheit" ans Licht.

"Jede neue Lehre durchläuft drei Phasen".

Man greift sie als absurd an; dann akzeptiert man sie als wahr, hält sie aber für unbedeutend; schließlich erkennt man ihre wahre Bedeutung und ihre Gegner beanspruchen die Ehre, sie entdeckt zu haben. Sagt William James.

In der Tat beweist ein Leben wie das von Georg Cantor, dass selbst in der wissenschaftlichen Gemeinschaft oft die "Methode der Hartnäckigkeit" (1.1), "die Methode der Autorität (1.2) oder "die Methode des Vorrangs (2)" anstelle der "wissenschaftlichen Methode (3)" oder einer Mischung aus diesen angewandt wird.

Beispiel 44: Anwendung einer Autoritäre Methode.

Literaturhinweis : S.A., *Meurtre (L'honneur n'excuse pas tout)*, in: *Journal de Genève / Gazette de Lausanne* 23.08.1996.

Am 10. Januar 1993 tötete ein in der Schweiz lebender Albaner den Liebhaber seiner Frau, ohne dass es ihm gelang, seine Frau zu töten. Drei Monate später tötete der Vater der jungen Frau seinen Enkel und verletzte seine Tochter und Enkelin bei einem Spaziergang.

Der (Groß-)Vater rechtfertigte sich: "Er hat nur den Ehrenkodex seiner Gemeinschaft angewendet. Er hatte nicht ohne Grund getötet. Er habe jedoch, wie er dem Gericht erklärte, "leidenschaftlich" gehandelt, weil er sich "in einem intensiven Gemütszustand befand, der der Pflicht zur Rache folgte".

Literaturhinweis : T. Van Dijk, *Türkische Sitten*, in: *hp - de tijd* 020.02.1996.--
Steller: "Vor allem, wenn es sich um Taten handelt, die auch in der Türkei strafbar sind, die aber begangen werden, um die Ehre der Frau, der Familie, der Schwester, des Täters selbst wiederherzustellen, und für die man - im eigenen Kreis - Bewunderung erntet. -- Durch Klatsch und Tratsch, z.B. im Kaffeehaus, wird "die Ehre besudelt". Die "heroische" Moral verlangt, dass "Rache" genommen wird. Der Täter hält sich daher für einen "Helden".

Modalitäten: Dasjenige Familienmitglied, für das die Inhaftierung am wenigsten ungünstig ist, erhält die Aufgabe, das Unrecht zu rächen, d.h. zu beseitigen. Zum Beispiel: "Wenn der Vater gestorben ist und der älteste Sohn verheiratet ist und Kinder hat, wird sich der jüngste Sohn an "dem Verrückten" rächen, der die Mutter angreift".

Axiomatisch-deduktives Verhalten.

Axiom: "Eine Person, deren Ehre verletzt wurde, kann ihr Ansehen in der türkischen Gemeinschaft erst dann wiedererlangen, wenn diese Ehre wiederhergestellt ist".

Deduktion.

1. "Das bedeutet, dass der Vergewaltiger deiner Schwester getötet werden sollte".
2. "Das bedeutet, dass ein Sohn seine Mutter töten wird, wenn sie sich mit anderen Männern einlässt".

Mit anderen Worten: Angesichts der moralischen Axiome innerhalb der Gruppe ist eine zukünftige Wiederherstellung der Gerechtigkeit ("Rache") vorhersehbar. Vgl. CS 34 (*Historische Argumentation*), wo ein Ereignis - eine Handlung - als "eine bestätigte Argumentation" bezeichnet wird. Was außerhalb des Milieus der Albaner und Türken als "irrational" erscheint, ist innerhalb dieses Milieus "rational": Die niederländische oder schweizerische Moral - verstehen Sie die "Axiomatik der Moral" - lehnt es als "irrational" ab!

Beispiel 45: Anwendung einer Autoritaire Methode.

Literaturhinweis : J. Margolis, *Ces savants excommuniés*, in: *Courrier international* 195 (28.07.1994), 34. Der Text ist die Übersetzung eines Artikels, der in der Sunday Times veröffentlicht wurde.

1.-- Daten.

“Bevor ihre Theorie anerkannt wurde, wurden L. Pasteur (1822/1895; Begründer der Mikrobiologie) und A. Einstein (1879/1955; Relativitätstheorie) als ‘gefährliche Irrwege’ abgetan. Th. Edison (1847/1931; Edison-Effekt) wurde, als er seine elektrische Glühbirne vorführte, der “Mystifizierung” bezichtigt. Den Gebrüdern Wright, Wilbur (1867/1912) und Orville (1871/1948), wurde zwei Jahre nach ihrem revolutionären Flug nicht einmal geglaubt, “denn die Wissenschaft hatte entschieden, dass eine Maschine, wenn sie mehr wiegt als die Luft, unmöglich fliegen kann”. Als Alfred Wegener (1880/1930; Geologe) die Theorie der Festlanddrift aufstellte, wurde er belächelt. (...).

2. - “Ketzer

In der von T. Edwards entworfenen Fernsehserie “Heretic” (BBC 2) wurde diese Frage gestellt: “Wie sollten angesehene wissenschaftliche Institutionen reagieren, wenn renommierte Wissenschaftler revolutionäre Theorien verteidigen? Die Serie zeigt sechs “Ketzer”, die zufällig eine neue Wahrheit entdeckten, die den etablierten Ansichten im wissenschaftlichen Umfeld zuwiderläuft, und deshalb aus diesem Umfeld ausgeschlossen wurden.

Ein Beispiel.

J. Maddox (Physiker; Chefredakteur von *Nature*): “*Ruprecht Sheldrake*, der in seinem Buch *A New Science of Life* die morphogenetischen Felder als Hypothese vorstellte, ersetzt die Wissenschaft durch Magie. So etwas kann mit den gleichen Worten verurteilt werden wie die Päpste, die Galilei verurteilt haben (CS 45v.). Und zwar aus denselben Gründen: Es ist Ketzerei”.

Ein Beispiel.

L. Wolpert (Professor für medizinische Biologie): “Es ist eine absurde Serie! Die Art und Weise, wie die Sendungen präsentiert wurden, machte mich wahnsinnig vor Wut. (...) Ich habe mich kategorisch gegen diese Serie ausgesprochen. (...).

Man sieht, dass nicht nur Albaner oder Türken “rechtschaffen” denken und handeln.

Beispiel 46: Wissenschaftsgeschichte ist Schicksalsgeschichte.

Eine Bedeutung des niederländischen Wortes "Schicksal" ist "Verlauf der Ereignisse, wie sie beschlossen werden". Eine zweite Bedeutung ist: "Übermenschliche Macht, die Ereignisse kontrolliert ('arrangiert', 'disponiert')". Daher: "Schicksal", - das immer ein Element der Unvorhersehbarkeit, der Nicht-Reduzierbarkeit (durch unseren menschlichen Verstand) enthält.

Nun, die These dieses Kapitels ist, dass wissenschaftlicher Fortschritt, egal wie "theoretisch" und "rational" er von Wissenschaftlern betrieben wird, immer ein Element des "Schicksals" enthält, d.h. unvorhersehbare Ereignisse. Das so genannte Schicksal ist also eine der Bedingungen, die die Geschichte der Wissenschaft "erklären".

Wie der Zoowärter eine wissenschaftliche Intuition hatte.

Literaturhinweis : P. Bourget, *Il y a cent ans on découvrait la cause du diabète d'une drôle de façon*, in: *Top Santé* 1993: mai, 28/31.

Wir schreiben das Jahr 1889. In Straßburg, heute Strasbourg. Im Labor der Medizinischen Klinik. Joseph van Mering, Professor für Pharmakologie, und sein Assistent Oskar Minkovski, russischer Arzt, untersuchen die Rolle der Bauchspeicheldrüse bei der Fettverdauung.

Joseph Zinck ist der Tierpfleger. Er ermutigt sie im wahrsten Sinne des Wortes: Er verbringt die Nacht mit den Testhunden, deren Bauchspeicheldrüse operativ entfernt wurde, weil die Tiere ständig Durst hatten.

Die Hunde urinieren sehr häufig. In den Ställen ist überall Urin zu finden. Minkovski weist Zinck darauf hin. Zinck antwortet: "Ich weiß nicht, was Sie mit diesen Hunden gemacht haben, aber seit ihrer Operation pinkeln sie überall hin. Sie sind immer durstig und der Urin lockt Fliegen an. Ich glaube, Sie haben ihnen 'Zuckerkrankheit' gegeben.

Womit Zinck die wissenschaftliche Erklärung aussprach und nicht z.B. Minkovsky! Dieser antwortete jedoch auf die "Hypothese" von Zinck: Es gibt tatsächlich Zucker im Urin von Tieren. Mit anderen Worten: Hunde zeigen nach einer Pankreatektomie die Krankheit, die beim Menschen "Diabetes" genannt wird.

Wer hätte das voraussehen können

- aus den Daten - dass nicht der Wissenschaftler, sondern der bescheidene Tierpfleger die richtige Interpretation ausspricht und den Weg zur Entdeckung z.B. des Insulins öffnet? Das nennt man "Schicksal". Es scheint ein "Zufall" zu sein.

Beispiel 47: Wissenschaft (Erkenntnistheorie).

Literaturhinweis : A. Chalmers, *Was wird als "Wissenschaft" bezeichnet? (Über das Wesen und die Stellung der Wissenschaft und ihrer Methoden)*, Meppel, 1981.

Das Werk führt die "vier großen Erkenntnistheoretiker" auf (K. Popper (1902/1994; *Logik der Forschung* (1934)); I. Lakatos (1922/1974); Th. Kuhn (*The Structure of Scientific Revolutions* (1962)); P. Feyerabend (1924/1994)). Wir halten inne und betrachten den Anarchisten Feyerabend. Chalmers fasst zusammen.

1.1.-- "Alles ist möglich".

In seinem Buch *Against Method (Outline of an Anarchistic Theory of Knowledge)*, London, New Left Books, 1975, stellt Feyerabend fest, dass der Fortschritt (die Geschichte) der Physik u. a. teilweise unvorhersehbar ist.

Methodische Verhaltensregeln sind notwendige, aber nicht hinreichende Bedingungen, um insbesondere die Revolutionen in den Wissenschaften zu "erklären". Vgl. CS 32 "Es könnte wahrscheinlich auch anders sein".

1.2.-- Unübersetzbarkeit der Theorien untereinander.

Jede Beobachtung wird "im Lichte" einer Theorie gemacht. In einigen Fällen unterscheiden sich die Axiome zweier Theorien zu denselben Daten so sehr, dass sie nicht in die Begriffe der jeweils anderen Theorie übersetzt werden können. Ein Wissenschaftler, der dennoch eine Wahl trifft, verfällt in eine manchmal stark subjektive Präferenz.

2.1.-- Wie solide ist Wissenschaft?.

Wissenschaftliches Wissen oder "Erkenntnis" ist nicht unbedingt fundierter als nicht-wissenschaftliches Wissen. Mit anderen Worten: Feyerabend lehnt den "Szientismus" ab, der behauptet, dass nur wissenschaftliche Erkenntnisse gültig sind. So kann eine "überholte" aristotelische Theorie oder eine marxistische Interpretation ein Element wissenschaftlicher Solidität enthalten.

2.2.-- Gültigkeit der alternativen Methoden.

Magie, z. B. in Form von Astrologie oder Voodoo, kann genauso gut kognitive Gültigkeit haben. Feyerabend prangert zu Recht an, dass Wissenschaftler, die auf die Wissenschaft schwören, andere - alternative - Formen des Wissens leichtfertig ablehnen, ohne diese anderen Formen ausreichend zu untersuchen.

Wie ihr Vorbild Galilei, der sich weigerte, den Einfluss des Mondes z.B. auf die Gezeiten zu untersuchen (CS 45), werden die oberflächlichste Untersuchung und die unsolidesten Argumente als ausreichend angesehen, was Sarton als "etwas, das nicht besser ist als Aberglaube" bezeichnete.

Beispiel 48: Der "blinde Fleck" eines Psychologen.

Literaturhinweis : Torey Hayden, *L'enfant qui ne parlait pas*, Paris, 1992 (// *Ghost Girl* (1991)).

Torey ist ein weltweit anerkannter Psychologe, der sich auf Problemkinder spezialisiert hat. 1987 kommt sie in Pecking, in der Nähe von Falls River (Kanada), in eine Klasse mit vier Kindern. Neben drei Jungen gibt es noch Jade Ekdehl.

Jade. Am ersten Tag in der Klasse haben die drei Jungen einen Aufstand gemacht. Jade hingegen verhielt sich so, als wäre der Unterricht normal, ohne dass sie dazu aufgefordert wurde, und nahm ihre Mathe- und Lesehefte heraus. Sie beendete ihre Aufgaben und reichte sie zur Korrektur ein. Dann übte sie die Rechtschreibung. Manchmal warf sie einen Blick in Toreys Richtung, aber meistens war ihr Toreys Anwesenheit völlig gleichgültig. Vgl. a.a.O., 15.

Dennoch Kontakt. Nach vielen Versuchen begann eine Phase wachsender gegenseitiger Vertraulichkeit. Der Autor listet - u. a., 73/74; 123s.; 138s.; 147 - eine Reihe von möglichen Erklärungen auf.

1. Gespaltene Persönlichkeit: "Ich kann nicht glauben, dass es so etwas gibt".
2. Halluzinationen (Wahnvorstellungen): "Diese Hypothese gefällt mir überhaupt nicht".
3. Erfindungen: "Wozu sollte Jade so etwas erfinden?".
4. Misshandlung zu Hause: "Scheint nicht auszuschließen".
5. Sexueller Missbrauch: "Einige von Jades Antworten haben einen sexuellen Beigeschmack".

a. Jade erklärte, dass man Milch durch das Lutschen eines Penis erhalten könne. -- "Man braucht wenig Phantasie, um bei dem Wort 'Milch' an Sperma zu denken. Ein achtjähriges Kind kann nicht von sich aus auf eine solche Idee kommen". (o.c., 108).

b. In einem Gespräch 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., 124).

Satanismus. "Hätten wir Jade glauben sollen? Hätten sie wirklich ein Kind getötet und sein Blut getrunken? Woher sollte Jade den Geschmack von Blut kennen?".

Andere als Torey setzten den Satanismus mit Pädophilie und Kinderopfern an die erste Stelle. Die Autorin selbst: "Ich glaube an das "Böse", aber nicht an eine "Entität" (*Anmerkung*: Satan, der von den Satanisten verehrt wird).

Ich weiß schließlich zu wenig darüber". (O. c., 149). Konsequenz: Torey hält sich an das, was "die Psychologen und Psychiater" typischerweise glauben, wie wir *bei CS 43v.* gesehen haben.

Torey ist ehrlich.

Eine gewisse Offenheit des Geistes (o.c., 219) - sagt sie - ist notwendig, um an satanistische Praktiken zu "glauben"! "Wenn Hugh (ein Bekannter, der sich mit Okkultismus auskannte) nicht diese Fachbuchhandlung entdeckt hätte, (...) hätte ich nie an Satanismus gedacht, auch nicht, als Jade zu mir von der Katze und dem Blut sprach.

Dies war zum Teil auf meine Unkenntnis des Themas zurückzuführen. Ich war auch dadurch geblendet, dass ich daran gewöhnt war, jegliches Verhalten im Sinne der Psychologie oder Psychiatrie zu interpretieren und jede andere Interpretation auszuschließen. Es gab auch eine gewisse Ablehnung in mir - kein Zweifel - ich wollte nicht sehen. (O.c., 219). Fliegende Untertassen, der Schneemann, das Ungeheuer von Loch Ness, Okkultismus sind "moderne Folklore"!

Karrieresorgen.

Schlimmer noch: "Seit ich jung war und meine Karriere gefährdet sah, stand ich unter dem Druck der 'Professionalität'". (O.c., 220). Sie wollte ihren "Status" als Fachärztin nicht gefährden, indem sie an den Okkultismus glaubte!

Einige Fakten.

Jade verlässt die Schule. Schließlich nahm die Polizei Jades Anschuldigungen sehr ernst, ermittelte gründlich, führte Ausgrabungen im Garten der Ekdahls durch und stellte ihren Schuppen auf den Kopf, um Tashees Überreste zu finden.

1.-- In all den Wochen der polizeilichen Ermittlungen, der Treffen mit Sozialarbeitern und Gesundheitsexperten wurde die rein psychologische Erklärung allgemein akzeptiert. Vgl. a.a.O., 216.

2. - Und doch: einige kleine Tatsachen blieben rein psychologisch unerklärlich! (O.c., 217). Z.B. die Tatsache, dass Jade nicht fotografiert werden wollte, die Tatsache, dass sie geschickt mit Magnetoskop und Kameskop umging (als solche Geräte wenig oder gar nicht bekannt waren), das Symbol "ein Kreuz im Kreis" und so weiter.

"Wenn man Jades Geschichten ernst nimmt, führt das unweigerlich dazu, dass ritueller Missbrauch" (o.c., 217) mit Folter durch eine Gruppe überwiegt.

Mehr noch: in den letzten zehn Jahren (1981/1991) hat eine beträchtliche Anzahl von Kindern Szenen erzählt, die erstaunlich ähnlich sind (o.c. 218),- ja, man entdeckt oft Kinderleichen (o.c., 221).

Tierverstümmelungen und Menschenopfer sind offenbar mehr als Medienerfindungen, Horrorliteratur oder fundamentalistische bzw. integristische Theologie!

Beispiel 49. -- Axiomatische Induktion.

1. -- Axiomatisches Ideal. Es wird angenommen, dass jemand (z.B. mit dem Geist der Gottheit der Bibel) ein Auge für die gesamte Sammlung und das System aller möglichen Axiome hat. Er/sie kennt sie genau.

Das bedeutet, dass ein solcher Verstand für alle möglichen Daten den richtigen Satz von Präpositionen kennen würde, der alle möglichen Daten (ausgedrückt in Nachsätzen) verständlich machen würde.

2. faktische Axiome. In der Tat nehmen alle, die Axiomatik betreiben, nur einen Teil aus der Gesamtheit. Wer einen Teil aus einer Sammlung oder einem System auswählt, betreibt Induktion, weil er eine Probe nimmt.

Angesichts des Paares "Axiomatik/Domäne" (= Definition/Geltungsbereich; *E.L. 34*: Inhalt/Geltungsbereich) - vgl. *E.L. 43*; *CS 11* - als Arterie der traditionellen Logik schließen wir, dass, wer Axiome (Inhalte) so willkürlich wählt, sofort nur Teile aller möglichen Bereiche (Geltungsbereiche) abbildet, definiert.

Mit anderen Worten: Die Einschränkung der Präpositionen, die in dem sichtbar wird, was Aristoteles bereits als "eine endliche Anzahl von Axiomen" (*CS 14*) bezeichnete, schließt notwendigerweise die Einschränkung des Bereichs oder des Umfangs des Verstehens ein, in dem diese Axiome sich ausdrücken.

Anmerkung: Lesen Sie das letzte Kapitel: Torey hält sich an die etablierte "wissenschaftliche" (im Grunde rationalistische) Psychologie oder Psychiatrie mit ihren Einschränkungen:

- a. Rational belegbare psychologische Daten sind akzeptabel;
- b. Nur (*CS 44*: exklusives Axiom hinzugefügt) rational belegbare psychologische Daten sind akzeptabel.

Sagt sie nicht selbst: "unter Ausschluss aller anderen Interpretationen"? Sie leidet, um Gaston Bachelard (1884/1962; Epistemologe) zu zitieren, an "un obstacle épistemologique" (einem lästigen Vorurteil)!

***Die Wahrnehmung bestimmt auch die Axiomatik,
und umgekehrt bestimmt die Axiomatik auch die Wahrnehmung.***

Das ist die Intentionalität! Torey hat noch nie etwas von Satanismus gehört (mangelnde Wahrnehmung, d. h. Information). Daher leidet sie an einem Mangel an Axiomen!

Ein Jäger sieht Wild, wo ein Nicht-Jäger keins sieht, weil sein Geist darauf achtet, welches Wild vorhanden ist. Aber auch: Wenn er aufpasst, wird seine Sicht besser. Wer z.B. nichts über Okkultismus weiß, sieht ihn auch nicht: Er nimmt - in der Regel - nichts in dieser Hinsicht wahr.

Beispiel 50: Das Unbewiesene als bewiesen hinstellen.**Literaturhinweis** : Ch. Lahr, *Logik*, 699.**1. - Die "Petitio principii".**

Voraussetzung für das, was bewiesen werden soll, z. B. ein Arzt, der - eigensinnig / selbstgerecht / voreingenommen (CS 47) - behauptete, dass Cholera unweigerlich tötet. Er wurde mit einem Fall konfrontiert, in dem dies nicht der Fall war ("Falsifikation" in Poppers Sprache). Daraufhin antwortete er: "Dieses Exemplar ist keine 'echte' Cholera". Sein "Prinzip" (Prämisse), nämlich dass echte Cholera immer tödlich ist, hat er unbewiesen (= "petitio") vorgebracht.

2.- Der "Circulus vitiosus".

"Teufelskreis oder Zirkelschluss". Sextos Empeirikos (tss. 100 und 300), der große Skeptiker, nannte dies "diallèlos tropos", dialle, Wechselrede, weil es eine doppelte Bitte pricipii ist. Man beweist zwei Urteile, indem man zuerst das eine als bewiesen behauptet und umgekehrt!

Descartes' Zirkelschluss.

Antoine Arnauld (1612/1694), der zusammen mit *Pierre Nicole* (1625/1695) 1659 *Logique ou Art de penser* veröffentlichte, bestreitet Descartes' These.

Wie kann Descartes beweisen, dass er keinen circulus vitiosus begeht, wenn er behauptet, dass "wir nicht sicher sein können, dass die Dinge, die wir klar und deutlich erfassen, existieren, wenn Gott nicht da ist oder existiert? Denn wir können uns der Existenz Gottes nicht sicher sein, wenn wir diese Existenz nicht klar erfassen.

Bevor wir uns also der Existenz Gottes sicher sein können, müssen wir sicher sein, dass die Dinge, die wir klar erfassen, alle wahr sind".

Anmerkung: Descartes war ein typischer moderner Subjektivist, der davon ausging, dass wir nur das direkt erfassen können, was in uns ist (le sens intime) (E.L. 03). Deshalb brauchte er die Ablenkung durch die Existenz Gottes, um sich beispielsweise der Außenwelt sicher zu sein!

Logiker wie Arnauld oder Nicole ("la logique de Port-Royal") sagen: "Die meisten menschlichen Irrtümer sind nicht so sehr darauf zurückzuführen, dass sie, ausgehend von wahren Prämissen, falsch denken, sondern darauf, dass sie, ausgehend von falschen Urteilen oder unwahren Prämissen, richtig denken".

Mit anderen Worten, es sind die Axiome, ob bewusst oder unbewusst, die den Kontakt zur Realität trüben, und nicht die Kraft der Deduktion oder der angewandten Logik. Damit steht zum x-ten Mal das begründende Subjekt im Mittelpunkt.

Beispiel 51: Das Fehlen eines wirklich ausreichenden Grundes.

Vgl. E.L. 19 - *Literaturhinweis* : E. Oger, *Literaturübersicht (Rationalität, ihre Grundlagen und ihre Beispiele)*, in: *Tijdschr.v.Filos.* 54 (1992):1 (Mar), 87/106.

Steller berücksichtigt u.a. H. Albert, *Traktat über kritische Vernunft* (1969) und id., *Die Wissenschaft und die Fehlbarkeit der Vernunft* (1982).

1.-- H. Albert (1921/...), ist ein “kritischer (verstanden: aufgeklärter oder rationalistischer) Rationalist”, aber so, dass er die neutrale Haltung gegenüber der Realität, die für den Positivisten charakteristisch ist, mit dem gründlichen Engagement für Werte, das für den Existentialisten charakteristisch ist, verbindet. Eine Kombination, die nicht so offensichtlich ist.

2.-- Dogmatisches Denken

Dies ist laut Albert in den etablierten und traditionellen Formen der Religion, der Moral und der Politik - mit anderen Worten: in unserer Kultur - enthalten. Albert definiert “dogmatisch” als “feindlich gegenüber allem, was ‘kritische’ Forschung ist”. Mit anderen Worten: Ablehnung der Aufklärung.

Der Grundsatz des hinreichenden Grundes, psychologisch erklärt.

Dogmatisch ist, wer ein hohes Maß an Lebensgewissheit anstrebt. Sicher ist man dann, wenn man einen “endgültigen”, d.h. entscheidenden, überzeugenden Grund oder Grund hat.

Das Trilemma.

Es gibt drei Möglichkeiten, einen “letzten” Grund nachzuweisen.

a. - “Regressus in infinitum”

Endlose Reihe von Beweisen - einen Satz als Nachsatz zu einer Präposition auffassen, die ihn beweist, und ihn so durch eine neue Präposition wahr machen - was eine unpraktikable “Rechtfertigung” (“foundation”, “justification”) ist.

b.-- “Circulus vitiosus”. Ein Satz, der sich selbst als Präfix hat oder auch einen anderen Satz als Präfix hat - das nennt Oger “nulfundering”.

c. - Auslassung eines Vorworts.

In Alberts “kritischen” Augen kommt dies einer willkürlichen Beweisführung oder gar einem Dogmatismus gleich.

Entscheidung: Ein “endgültiger” Grund ist nicht nachweisbar. Wir fahren also mit der “vorläufigen Vernunft” fort, d. h. mit einer Grundlage, die für eine “kritische Prüfung” offen ist.

Sehen Sie, wie der aufgeklärte Rationalismus nur zu vorläufigen Gewissheiten gelangt

Muster 52. -- Wiederum: kein wirklich ausreichender Grund.

Clémence Ramnoux, Parménide et ses successeurs immédiats, Éd. du Rocher, 1979, fasst den Argumentationsstil von Zenon von Elea (-500/ ...) wie folgt zusammen. O.c., 158.

Wenn ein Gegner meines Lehrers Parmenides (*E.L. 18*) sein Gegenmodell (Gegenargument oder ‘antilogia’) vorstellt und wenn daraus widersprüchliche Postulate folgen, dann ist das der Beweis, dass sein Gegenmodell unmöglich, absurd ist. Nach Ansicht von *EL 90* ist dies eine absurde Schlussfolgerung.

Das grundlegende Axiom, das Zenon - bewusst oder unbewusst - voraussetzt, lautet: “Wenn das Gegenmodell gültig sein soll, darf sich daraus kein Widerspruch ergeben”.

Das Gegenargument wird durch ein Gegenargument widerlegt.

Theorem des Parmenides. Gegenargument eines Gegners. Gegenargument eines Befürworters - das ist die rationalistische Kette von Behauptung und Gegenargument (“Falsifikation”), - und wieder Gegenargument.

Cl. Ramnoux unterstreicht zu Recht die Verschiebung von Parmenides, der das Sein, das logische Denken des Seins, die ethische Annäherung an das Sein in den Mittelpunkt stellt, zu Zenon, der logisch, am besten so mathematisch wie möglich, die Gegner “fertig macht”. Cfr. o.c., 154s.

Weder du noch ich

E.W. Beth, De wijsbegeerte der wiskunde (van Parmenides tot Bolzano), Antwerpen/Nijmegen, 1944, 19, stellt fest, dass nach Aristoteles die Gegenargumente Zenons zwar zahlreich, aber dennoch eins sind: Sie zeigen mit streng logischen Mitteln, dass der Gegner, wie Parmenides, keinen letzten ausreichenden Grund vorlegt.

Mit anderen Worten: Die Gegner haben Parmenides nichts vorzuwerfen, auch sie versagen, wenn es um die Frage nach einem letzten, wirklich hinreichenden Grund geht.

Der im vorigen Kapitel zitierte H. Albert vertritt also in Wirklichkeit eine sehr alte “rationale” Tradition! Insbesondere: die Tradition der Eristik, d.h. der Argumentation auf logischer Grundlage. Vgl. Beth, o.c., 18/92 (Eristik und Skepsis).

Man greift nicht das Axiom des Gegners an, sondern tut im Gegenteil so, als ob der Gegner Recht hätte und zieht daraus unplausible Schlüsse. Nach der Formel: “Wenn Sie dies behaupten, dann folgt das, was Sie widerlegen (‘falsifiziert’), logisch daraus”.

Ergebnis: endloses logisches Gerangel! Was unter anderem Lebensphilosophen bewusst als Hauptzweck der logischen Arbeit ablehnen.

Beispiel 53: Die Blase der reinen Vernunft.

Bleiben wir bei Zenon von Elea, der sich mit seinen Überlegungen selbst täuscht!

Literaturhinweis : Ch. Lahr, *Logik*, 701s.

1.- Achilleus. Lahr fasst zusammen.

These: "Der schnellfüßige Achilleus holt die langsame Schildkröte nie ein".

Der Beweis. -- Wenn das Intervall (der Abstand) zwischen ihnen Null wird, wird die Schildkröte eingeholt. Nun, in der Zwischenzeit:

- a. die Schildkröte ihren Vorsprung vergrößert (weil sie sich auch bewegt) und
- b. so, dass es sich endlos vergrößert, so dass das Intervall niemals Null wird.

Anmerkung -- Lahr: a. Die Aufteilung einer Länge (hier: Intervall) in proportionale Teile (zuerst in zwei Hälften, dann jede der Hälften wieder in zwei Hälften teilen und dies endlos) kommt einer Grenze gleich (CS 04; 09);

b. Teilung in gleiche Teile (zwei Hälften, zwei Vierer usw.), nicht.

2. der fliegende Pfeil. These: "Fliegen ist eine Folge von Unterbrechungen".

Beweis. a. Der Pfeil bewegt sich nicht, wo er ist, weil er dort "ist" (bewegungslos);

- b. Es bewegt sich nicht dorthin, wo es noch nicht ist, weil es noch nicht "dort" ist.

Das "Sein", parmenideisch interpretiert, schließt Bewegung (ja, alle Veränderung) aus. Im Grunde gibt es nur unveränderliches, unbewegtes "Sein(de)"

Anmerkung: Auch der moderne Descartes definierte Bewegung auf ähnliche Weise. Darin wurde er von Leibniz kritisiert: Ein Pfeil durchläuft jeden Punkt seiner zurückgelegten Strecke. Andernfalls sind ein sich bewegendes und ein sich nicht bewegendes Körper nicht voneinander zu unterscheiden.

Lahr: Reale Bewegung ist kontinuierlich; Zenons Bewegung, eine "Konstruktion seiner Vernunft", läuft auf eine diskontinuierliche Abfolge von Unterbrechungen hinaus.

3. -- Die Veränderung. These: "Wandel gibt es nicht".

Der Beweis. -- Sich zu verändern heißt nicht, das zu 'sein', was man vorher 'ist'. Sich zu verändern bedeutet nicht, das zu "sein", was man noch nicht "ist". Beides sind Formen des "Nicht-Seins".

Anmerkung -- Lahr: Zenon 'vergisst', dass es auch das 'Dazwischen-Sein' gibt. Zwischen nicht mehr und noch nicht 'sein'.

Anmerkung -- Denken ohne direkten Kontakt mit der Beobachtung bedeutet, Begriffe, Urteile und Schlussfolgerungen auf der Grundlage des Beobachteten zu konstruieren, was den Namen "Konstruktivismus" verdient. Die "Vernunft" und die "Argumentation" laufen also Gefahr, sich selbst zu verleugnen. Wir nennen das "Luftblasendenken".

Beispiel 54: Dogmatische und skeptische Argumentation.

Literaturhinweis : E.W. Beth, *De wijsbegeerte der wiskunde (Die Philosophie der Mathematik)*, Antw./ Nijmeg., 1944, 86/91 (Skepsis).

Beth: "Die Mathematik war im Altertum oft der wichtigste Verbündete der dogmatischen Philosophie".

1. -- Dogmatische Argumentation

a. Der Sockel. -- Der Dogmatiker sichert zunächst die Grundlagen, d.h. apodiktisch bestimmte Regeln, was man heute "Foundation(al)ismus" nennt.

b. Die Methode. - Auf dem Fundament baut der Dogmatiker - nach einer zielgerichteten Methode - "etwas Positives" (etwas Konstruktives) auf. Laut Beth.

Der Begriff "dogmatisch". Lesen Sie noch einmal CS 56: Dort war "dogmatisch" alles, was die modern-rationalistische Kritik ablehnt oder widerlegt - verwechseln Sie also nicht die modern-rationalistische Definition von "dogmatisch" mit Beths Definition.

Anmerkung -- Dogmatismus", definiert als unkritisches Vertrauen in die eigenen Annahmen und Methoden bis hin zu dem Irrglauben, man habe "die Wahrheit", ist wieder etwas anderes.

2.-- Skeptische Argumentation. Skeptizismus", im Altgriechischen "Erkundung", war "traditionell der Feind der dogmatischen Argumentation" (Beth). Sowohl die Fundamente (daher die Krise der Fundamente) als auch die Methoden (daher die Krise der Methoden) der dogmatischen Denkweise werden der Kritik, der abwertenden (widerlegenden) Überprüfung unterworfen.

Anmerkung: Dekonstruktivismus. **Literaturhinweis :** Th. de Boer et al., *Moderne französische Philosophen*, Kampen / Kapellen, 1993.

In der Arbeit wird von interpretierenden ("hermeneutischen" (CS 38)) Denkern gesprochen. Aber dann fast immer "dekonstruierende" Interpretationen. Auf Französisch: "interprétation déconstructive", -- was dekonstruieren sie?

a. Die Grundlagen des gesamten westlichen Denkens oder des modernen Denkens.

b. Die Methoden der gesamten westlichen Philosophie oder der Moderne.

Im Gefolge von Nietzsche und Heidegger steht J. Derrida (1930/2004) an vorderster Front.

Anmerkung: In katholischen Kreisen wird der Dogmatismus heute oft als "Integrität" (= Bewahrung der Integrität (Ganzheit, Unversehrtheit) der Grundlagen und Methoden des Katholizismus) bezeichnet.

In protestantischen Kreisen spricht man vom "orthodoxen" oder "fundamentalistischen" Protestantismus.

In philosophischen Kreisen hat der Begriff "Essentialismus" im Sinne eines dogmatischen Denkens seit einigen Jahren Konjunktur: Man bewahrt die Essenz der großen Tradition.

Beispiel 55: "Genetischer Irrtum".**Literaturhinweis** : W. Salmon, *Logik*, 67/70 (*Argument gegen den Menschen*).**1. -- Genetische Definition.**

"Wir denken 'genetisch' (altgriechisch: gennètikos), wenn wir zum Beispiel das Werden 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.

Englisch: "genetischer Irrtum". -Wenn jemand einen anderen widerlegt, indem er dessen Behauptung dekonstruiert, indem er sie für genetisch erklärt (eine Form des "argumentum ad hominem"), begeht er/sie den genetischen Fehlschluss.

Anmerkung: Nietzsche nennt dies "Genealogie", Erklärung auf der Grundlage der Genese oder Geschichte.

Platon 'erklärte' psychoanalytisch. Lachs, o.c., 69.

1.-- Platon ist ein Neurotiker.

Vgl. CS 40 - Im Gefolge von S. Freud behaupten einige Psychoanalytiker, Platon sei aufgrund seiner psychischen Struktur neurotisch gewesen. Im Rahmen seines Ödipuskomplexes war seine Beziehung zur "Mutter" nicht geklärt worden. Er verhält sich also wie ein gestörter Mensch.

2.-- Platon 'rationalisiert'.

Die Texte Platons verraten, wenn man sie psychoanalytisch untersucht, seine Neurose. In seinen Schriften rechnet er ständig mit seinem "unverdauten" Komplex (= innerer Konflikt) ab, ohne sich dessen bewusst zu sein. Er philosophiert in einer Weise, dass sich seine Neurose in seiner scheinbar logischen Argumentation widerspiegelt. Seine vernebelte Psyche tarnt sich im schönen Gewand der "rationalen" Texte.

Rationalisierung" bedeutet unter anderem, "das, was an sich nicht rational ist, in rationale Begriffe zu fassen". -- Eine Person, die zum Beispiel einen posthypnotischen Befehl ausführt, wird eine alles andere als hypnotische "Erklärung" für ihr Verhalten geben, da sie sich an keine hypnotische Operation erinnert.

Anmerkung: 1. Lachs: Auch wenn Platon neurotischer war, bleibt seine Argumentation (sokratische Induktion, Deduktion und Reduktion) logisch gültig.

2. K. Popper. In einem Interview bemerkte Popper einmal, dass die Psychoanalytiker so viele Bereiche des Verständnisses mit so wenig Inhalt beleuchteten. Popper wirft den Psychoanalytikern außerdem vor, dass ihre Behauptungen über die Tiefen der Seele in erschreckendem Maße nicht nachprüfbar sind. Vielleicht verraten ihre Behauptungen mehr über sie selbst!

Stichprobe 56: Ungewissheit.

Literaturhinweis : I. Bochenski, *Philosophische Methoden in der modernen Wissenschaft*, Utr./ Antw., 1961, 72v. (Semantische Schritte) - Lies *E.L.* 63 (*Semiotischer Grund*).

Objekt / Objektsprache / Metasprache.

Der semantische Grund ist dreifach.

1.—Object . Die semantische Null (“Null”, weil es noch keine Sprache gibt) ist das Gegebene, insofern es noch keine Sprache gibt, -- für jede Sprache. So zum Beispiel: (Die objektive, feststellbare Tatsache, dass) “das Mädchen dort drüben”.

2.1.-- Objektsprache.

Der erste semantische oder sprachliche Schritt: Die Tatsache wird ausgedrückt, z. B. “das Mädchen dort drüben”.

2.2.-- Metasprache.

Die zweite semantische oder sprachliche Falle: **a.** Die Tatsache, dass **b.1** artikuliert wird und **b.2** diese Artikulation wiederum artikuliert wird, -- zitiert.

Direkte und seitliche Rede.

Das Zitat kann zwei Sprachformen annehmen.

a. Direkte Rede (wobei “Rede” hier “sprachlicher Ausdruck” bedeutet, im Französischen “Diskurs”). Also: “Er sagte: ‘Das Mädchen dort drüben’.

b. Seitliche Argumentation. So: “Er sagte, dass das Mädchen dort ist”. Die Nebenrede enthält einen Hauptsatz und einen Nebensatz.

Lügen.

Lesen Sie noch einmal *CS 37 (Das Paradoxon des Lügners)* - Beim Lügen sind sowohl Sprache als auch Metasprache vorhanden, aber innerhalb des lügenden Subjekts. Ein lügendes Subjekt zitiert (Meta-Sprache) und tut dies selbst (Objekt-Sprache). So: “Was ich jetzt sage (Sprache), ist falsch (Metasprache)”. Sprache über (eigene) Sprache!

Ungewissheit. Kein “Unsinn”.

1. Wenn die lügende Person in “was ich jetzt sage” wahr ist, dann sagt sie in “ist falsch” die Unwahrheit.

2. Wenn er/sie lügt in “was ich jetzt sage”, dann sagt er/sie die Wahrheit in “ist falsch”. Der Gegenstand (“Was ich jetzt sage”) ist undefinierbar und daher unentscheidbar, weil er “entweder wahr oder falsch” ergibt.

Bochenski nennt den Spruch “semantischen Unsinn”. Besser ist es, von Unentscheidbarkeit zu sprechen, denn das ist kein Unsinn im Sinne von “Absurdität”. “Semantische Unentscheidbarkeit”.

Wenn sich die Logik mit dem Subjekt befassen muss, muss sie sich mit dem lügenden Subjekt befassen. Und dann mit einem Probanden, der ohne weitere Prüfung der “Null” (“Was ich jetzt sage”), sein Geheimnis nicht preisgibt. Die semantische Prüfbarkeit würde dieses Geheimnis lüften.

Beispiel 57. -- Alpha-Wissenschaften und Beta-Wissenschaften.

Literaturhinweis : P. Cortois, *Schnee und die "zwei Kulturen"* - Diskussion (Dreißig Jahre später), in: *Die Eule von Minerva* 11 (1994): 2 (Winter), 121/132.

1959 hielt der Physiker P.C. Snow in Cambridge Vorträge mit dem Titel "*The Two Cultures and the Scientific Revollion*". Nach der Veröffentlichung in *Encounter* folgte 1964 eine überarbeitete Ausgabe: *The Two Cultures and a Second Look*, Cambridge.

Snow's These: In der westlichen Welt haben sich zwei Kulturen auseinander entwickelt.

1.-- Die Alpha-Welt.

Auf Englisch "humanities". -- von denen der Literat der Prototyp ist.

2.-- Die Beta-Welt.

Im Englischen 'sciences'. -- Snow sieht den Physiker als Prototyp. Als einseitig wissenschaftlich orientierter Intellektueller sieht Snow in der Kultur der Geisteswissenschaften Traditionalität und in der Kultur der Wissenschaften Fortschrittsgläubigkeit.

Der Begriff der Kultur im Schnee.

Vgl. E.L. 50 (Kultur) - Überblick.

1. - Bei Snow spricht man zum Beispiel von "der Kultur".

(womit man dann die Geisteswissenschaften meint) und "Wissenschaft" (als ob diese nichts mit Kultur zu tun hätte).

Anmerkung: In Deutschland hält Joh. Adelung, *Versuch einer Geschichte der Cultur des menschlichen Geschlechtes*, Leipzig, 1782, eine analoge Dichotomie aufrecht. Für Adelung ist 'Cultur' eine Eigenschaft privilegierter Klassen.

E. Kolb, *Kulturgeschichte der Menschheit*, Pforzheim, 1843, und G. Klemm, *Allgemeine Cultur-Wissenschaft*, Leipzig, 1855-2, vertreten jedoch eine umfassendere Auffassung, die beispielsweise auch den materiellen Wohlstand einschließt.

Vor Snow umfasst der Begriff "Kultur" die Philologie (Geschichte, Sprache und Literatur) und die Kunst sowie eine Philosophie der Kultur.

2.-- Snow beansprucht für die Wissenschaften auch die Eigenschaft der "Kultur".

Und dies, obwohl die Wissenschaften mit dem Ingenieurwesen (Technologie), der Wirtschaft (z. B. industrielle Revolution), dem politischen Leben und der nationalen Verteidigung verflochten sind.

"Getrenntes Zusammenleben" Snow bedauert, dass die beiden Zweige der einen Kultur, z.B. in den Universitäten, "getrennt zusammenleben". Er möchte sogar den "Irrationalismus" der Geisteswissenschaften und den Spezialisismus der Naturwissenschaften durch eine Art Verschmelzung der beiden überwunden sehen.

Probe 58: Alpha - Wissenschaften und Gamma - Wissenschaften.

Literaturhinweis : P. Cortois, *Schnee und die "zwei Kulturen"* - Diskussion, in: *Die Eule der Minerva* 11 (1994): 2 (Winter), 121/132;

C. Maes, *Chaos am Rande der Wissenschaften*, in: *Unsere Alma Mater* 50 (1996): 3 (Aug.), 379/408 (insb. a.c., 393/403: *Chaos: Gott der Verwirrung*).

Drei Kulturen.

Man könnte sich einen Titel wie *W. Lепенies, Die Drei Kulturen (Soziologie zwischen Literatur und Wissenschaft)* ansehen! Es gibt jetzt Geisteswissenschaften, Naturwissenschaften und Sozialwissenschaften. Eine dritte Welt: die der Verhaltens- und Sozialwissenschaften (Linguistik (z. B. strukturalistisch), Psychologie und Soziologie, Wirtschaftswissenschaften).

Anmerkung - Um bei der täglichen Realität zu bleiben, sehen Sie, wie die Religionssoziologen beginnen, eine führende Rolle zu spielen! "*Foi et valeurs*", das kürzlich in der französischen Pfarrzeitung *Dimanche* erschienen ist und in dem u.a. der UCL-Soziologe *Rudolf Rezsöhazi* zu Wort kommt, bringt sogar unseren Kardinal zum Reagieren ("Ich bin nicht besorgt, ich bin besorgt"). Denn mit neuen, zum Teil aus den Beta-Wissenschaften übernommenen Methoden und angepassten (z.B. mathematischen) Methoden entsteht z.B. die Religionssoziologie. Anders als bei den traditionellen Alphawissenschaften. - Die Geisteswissenschaften - Gamma-Wissenschaften -, die seit den 1950er Jahren entstanden sind, haben eine dritte Welt der Kultur geschaffen.

Anmerkung: Man lese z.B. *D. Villey/Colette Nême, Petite histoire des grandes doctrines économiques*, Paris, Litec, 1992-2 (insb. o.c., 315/346 (*Le rapport des disciplines voisines: économétrie et psychologie et sociologie*)).

Einerseits hat die Wirtschaftswissenschaft versucht, zu einer übergreifenden Theorie zu gelangen (Keynesianer, Neo-Keynesianer). Andererseits kennt dieselbe Wirtschaftswissenschaft - neben der Ökonometrie (Matrixmathematik, Konzept der linearen Programmierung, Spieltheorie, Makroökonomie) - die Integration von z.B. Psychologie und Soziologie.

Aber als soziale Verhaltenswissenschaften. Anders als bei den klassischen Alphawissenschaften.

Allgemeine Entscheidung.

Wissenschaft" ist jetzt dreifach. Jeder der drei Typen hat seine eigenen Axiome (die oft vergessen werden, aber die Gefahr bergen, ideologisch zu werden) und seine eigenen Methoden (die oft zur Debatte stehen).

Die "getrennte Gesellschaft" von heute. Literaturhinweis : C. Maes, a.c., 393vv. -

Der Artikel gibt ein wunderbares Beispiel dafür, wie die Wissenschaften "getrennt leben". -- Lassen Sie uns auf einige Details eingehen.

(I): Wissenschaftliche Chaologie oder Chaostheorie.

1. -- Der Begriff "Chaos". Die Logik arbeitet mit klar definierten Begriffen... Maes stellt fest, dass "Chaos" - außerhalb des spezifischen Bereichs der Physik - einfach Unordnung, Desorganisation bedeutet.

Auch in *I. Prigogine / I. Stengers, Order out of Chaos*, London, 1984, funktioniert diese "gewöhnliche" Bedeutung; nicht deterministisches Chaos, sondern Desorganisation steht am Anfang des Prozesses der Selbstorganisation.

Geeignetes Modell. Das typische physikalische Konzept des "Chaos" wird von dem Vorschlagenden wie folgt veranschaulicht.

Angeblich gibt es einen imaginären Billardtisch, der:

1. keinen Reibungswiderstand aufweist und
2. hat einen abgerundeten Umfang ohne Ecken. Da eine sehr kleine Abweichung des Winkels, in dem der Ball getroffen wird, eine Reihe von deutlich unterschiedlichen Flugbahnen hervorruft, zeigt die Bewegung des Balls einen "chaotischen Verlauf".

Chaotische Systeme, wie z.B. die Bewegung einer Billardkugel, sind u.a. sehr "empfindlich" gegenüber Anfangsbedingungen, so dass für jede Anfangsbedingung eine andere gefunden werden kann, die ihr sehr nahe kommt, aber das System auf einen radikal anderen Weg lenkt -- "Selbst wenn dieser Unterschied anfänglich sehr klein ist, wird, wenn wir lange genug warten, eine merkliche Abweichung auftreten" (A.c., 380). (A.c., 380).

Allgemeiner definiert: Die Bewegung eines physikalischen Systems, das aus mehr als einer Komponente besteht und "empfindlich" auf Wechselwirkungen und insbesondere auf Anfangs- und/oder Randbedingungen reagiert, wird als "chaotisch" bezeichnet.

Anmerkung: *H. Poincaré, Les méthodes nouvelles de la mécanique céleste*, Paris, 1899, scheint das erste Werk über Chaologie zu sein. Er stellte fest, dass die mathematischen Gleichungen der Mechanik, die einen Prozess darstellen, manchmal nicht exakt lösbar sind, sondern nur annähernd.

Man sagt: "Man weiß nicht immer, wie der Groschen fällt".

Anmerkung: Drei Planeten, die sich durch die Schwerkraft aufeinander zu bewegen, - die Entwicklung des Wetters ist chaotisch. D.h. kleine Zeichen können große Auswirkungen auf die mechanischen Bewegungen einer Billardkugel, der Planeten oder der Wetterbedingungen haben.

2.-- Verwandte Begriffe.

Zitate von Steller. Wir fassen zusammen.

a. -- Determinismus und Vorhersehbarkeit.

Das physikalische Phänomen des "Chaos" widerlegt den Determinismus nicht. Nach Ansicht von Maes: im Gegenteil!

Determinismus, verstanden als "ontologischer Determinismus", das Axiom schlechthin der modernen Physik, bedeutet eine Erzählstruktur: wenn VT (Zeichen, -- z.B. die Anfangsbedingungen), dann notwendigerweise VV (Fortsetzung).

Vorhersehbarkeit. Ein bestimmter Prozess ist perfekt vorhersehbar, wenn man die Gesamtheit seiner Bedingungen (Faktoren, Parameter, Vorläufer) kennt.

Anwendungsmodell: Der Wurf eines Würfels (VT) führt zu einem deterministischen Prozess oder Verlauf (VV). Dennoch handelt es sich um einen stochastischen Prozess: "Nur wenige können vorhersagen, wie viele Augen geworfen werden" (a.c., 383). Das VV ist unberechenbar.

b.-- Theorie der Wahrscheinlichkeit.

Die Wahrscheinlichkeitstheorie bietet einen Ausweg dank logischer Überlegungen zu Prozessen, bei denen unser Wissen über die Summe der Faktoren unvollständig ist: Der unbekannt Teil der Faktoren zeigt sich in den berechneten Wahrscheinlichkeiten (Generalisierung; *EL. 80; CS. 22* (Statistik)).

c. -- Modelle. Wie kann man das Chaos darstellen?

1. Wie bereits erwähnt: die mathematischen "dynamischen" Gleichungen;
2. Fraktale, d.h. skurrile geometrische Figuren, können die "skurrile" Natur des Chaos darstellen.

Anmerkung: Komplexitätswissenschaft - Sagen wir terminologisch, dass alle Teile einer Boeing 707 (mehr als dreißigtausend) "kompliziert" sind, dass aber die Teile einer italienischen Spaghetti zu einem überkomplizierten Ergebnis führen, ist wahr. Übersetzen Sie 'überkompliziert' mit 'komplex'. -- Maes sagt, er kenne kein gutes oder allgemein akzeptiertes Konzept von "Komplexität". Er sagt jedoch, dass eine (zukünftige und ausgearbeitete) Komplexitätstheorie in der Lage sein könnte, "komplexe Aspekte" des Chaos zu erfassen.

Anmerkung: Die Turbulenztheorie. Turbulente" oder "turbulente" Phänomene - man öffnet einen Wasserhahn und ein "turbulenter" Wasserstrahl spritzt heraus - erscheinen chaotisch. Aber wir haben noch keine genaue Definition des Begriffs "Turbulenz". So Maes a.c., 401.

Fazit: Hier wird in aller Kürze der Begriff "Chaos" und verwandte Begriffe aus der Beta-Wissenschaft (Physik, d. h. Mechanik) erläutert.

(II) Das Bild der wissenschaftlichen Mechanik.**1. - die Beta-Wissenschaftler, die es besser wissen sollten** (a.c., 397).

I. Prigogine, *Les lois du chaos*, Paris, 1994, zeigt, wie Prigogine das Chaos benutzt, um die Unumkehrbarkeit zu "erklären". Andere sprechen von einer Art "allgemeiner" Unumkehrbarkeit chaotischer Entwicklungen.

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". Das Chaos gehört in den Bereich der Mechanik, die Reversibilität meist in den der Statistik.

Entscheidung: Die Wissenschaftler streiten sich untereinander.

2. -- Alpha- und Gamma-Wissenschaftler

Denker wie H. Bergson (1859/1941; Philosoph des Lebens) oder AN. Whitehead (1861/1947; Mathematiker und Denker) lehnte sich gegen die etablierte Naturwissenschaft auf, insbesondere gegen ihren Mechanismus (das Universum ist eine kalte Maschine) und ihren Reduktionismus (das Universum ist auf eine kleine Anzahl von Begriffen und Gesetzen reduzierbar). In ihrem Gefolge stürzten sich andere in die Chaologie.

J. Baudrillard (Soziologe), G. Deleuze und F. Guattari (Psychologen), J. Kristeva (Linguistin),-- M. Serres, J.-Fr. Lyotard, (Philosophen),-- P. Davies, A. Ganoczy, A. Gesché (Theologen), P. Capra (orientalischer Mystiker), bei uns G. Bodifée und J. van der Veken, sie alle werden von Maes als Beispiele für das Missverständnis des Begriffs "Chaos" und verwandter Konzepte angeführt. Unter anderem sehen sie in der Chaologie und verwandten Phänomenen einen radikalen Bruch mit der klassischen Mechanik und Physik.

Mehr als das: Sie begründen, zumindest teilweise, ihre eigenen Alpha- und Gamma-Wissenschaften auf dieser missverstandenen Chaologie. So sehen manche in der von der Chaologie revolutionierten Naturwissenschaft eine Metaphysik! Der Kosmologe und Physiker P. Davies: "Es mag bizarr erscheinen, aber meiner Meinung nach bietet die Wissenschaft einen sichereren Weg zu Gott als die Religion. (...). Die weitreichenden Schlussfolgerungen der 'neuen' Physik".

Fazit - Missverständnisse innerhalb der Physiker. Dies schließt nicht aus, dass die Grundkonzepte der Chaologie, analog angewandt, innerhalb der Alpha- und Gamma-Wissenschaften innovativ sind.

Beispiel 59: Lenkendes Denken in der Alpha-Kultur.

Literaturhinweis : E.W. Beth, *Naturphilosophie*, Gorinchem, 1948, 35vv.. -- Kubernètikè technè' (Kybernetik) ist ein Begriff, der in *Platons* Werken häufig verwendet wird (z.B. *Gorg.* 511d).

Herakleitos. Herakleitos von Ephesos (-535/-465) sagt in einem Auszug: "Alle menschlichen Gesetze nähren sich von dem einen göttlichen Gesetz". -- Beths Kommentar: Diese Aussage ist die Artikulation der kosmischen Harmonie, die einen Kurs strukturiert.

1. Es gibt den normalen, geordneten Ablauf.
 2. Irgendwann kommt es zu einer Abweichung oder einem abnormalen Verlauf.
 3. Daraufhin folgt - notwendigerweise - die Wiederherstellung der Norm.
- Ordentlich (E.L. 29): Ordnung / unordentlich / Ordnung wiederhergestellt.

In Anlehnung an H. Kelsen, *Die Entstehung des Kausalgesetzes aus dem Vergeltungsprinzip*, in: *Erkenntnis* 8 (1939), sagt Beth, dass die Ordnung (Gesetzmäßigkeit, Rechtsordnung) in der unbelebten, lebenden und menschlichen Natur gleichermaßen gilt.

Anmerkung: Für das alte Ägypten bestätigt W.B. Kristensen dies in *W.B. Kristensen et al, Antique and Modern Cosmology*, Amsterdam, 1941.

Logisch. "Wenn Gesetze gebrochen werden, dann sind Sanktionen notwendig, egal wie". -- Platon: "Alle diese Dinge werden zu Ursachen von Krankheiten (Sanktionen), wenn das Blut sich nicht von Nahrung und Getränken (Ordnung) ernährt, sondern sein 'Gewicht' von falschen Dingen (Unordnung) entgegen den Gesetzen der Natur nimmt". (*Timaios* 32).

Aristoteles, Politika V: 5, spricht von Verfassungen:

1. Es gibt ein "Telos" (Ziel);
2. "par.,ek.base" (Abweichung vom Ziel);
3. "ep.an.orthosis" (auch: "rhuthmosis") (Wiederherstellung).

Anmerkung: Lies EL 35 (Zedeles): 1. Orden des Gewissens. 2. Vaternord (Abweichung). 3. Urteil einer Gottheit (Wiederherstellung).

G. Daniëls, *Religionsgeschichtliche Studien zu Herodot*, Antw. / Nijmeg., 1946, spricht vom "kuklos", dem Zyklus, in der Natur:

1. viele Dinge (Tiere, Staaten) fangen klein an und wachsen nacheinander;
2. manchmal erreichen sie jedoch einen Zustand der "Hybris", der Grenzüberschreitung, der Abweichung;
3. dann folgt in der getreuen Interpretation von Herodot eine göttliche Wiederherstellung (die notfalls auch die Form einer vollständigen Zerstörung annehmen kann).

Wie Beth sagt, findet sich diese Ordnungsliebe noch bei R.W. Emerson (1803/1882) und anderen.

Beispiel 60: Lenkungsdenken in der Alpha-Kultur.

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

In 59 Texten bedeutet der Begriff nqm, "Rache", die Wiederherstellung der Gerechtigkeit nach einer Abweichung. In 85 % dieser Texte ist Gott das Thema der NQM-Behandlung. Mit anderen Worten: NQM bedeutet Gericht durch Gott.

Am Rande - Dies findet sich übrigens im theologischen Begriff der "rachsüchtigen Sünde" wieder (die Wiederherstellung der Gerechtigkeit geschieht noch in dieser Welt).

Die reduktive Argumentation bezüglich der "Ursache" des Bösen.

So heißt es in Ps. 53 (52): 6: "Plötzlich werden die Gottlosen von Furcht ergriffen, - ohne 'Ursache' der Furcht". So Ps. 88 (87): 15: "Wodurch / warum, Jahwe, stößt du meine Seele ab?". -- Die Angst, die Vertreibung durch Gott, sind "Zeichen" (EL 06) der Unordnung und der damit verbundenen Sanktionen, aber meistens ist und bleibt der Grund für die Unordnung ein "X", eine Unbekannte.

Anwendbares Modell - Literaturhinweis : H.-J. Schoeps, *Over de mens (Über den Menschen)*, Utr./ Antw., 1966 119/141 (Kafka: der Glaube an eine tragische Position). Schoeps kannte Kafka (1883/1924; Romancier) gut.

1.-- Odradeck. Dieser slawische Begriff bedeutet "über das Gesetz hinausgehen". Der heutige "dogmatische" (kafkaesker Begriff für "abweichend") Mensch lebt mehr und mehr wie ein Ding, z.B. wie eine Fadenspule in einer unermesslichen Kulturmaschine: Er ist nicht mehr ein "Ich", sondern ein "Es", ein Ding.

2. - Die Interpretation von Franz Kafka. "Wenn Jahwes Befehl, und wenn Abweichung von diesem Befehl, dann Verderben. Nun, Unheil ('odradeck' = eine Sache). Also irgendwo eine Abweichung von Jahwes Ordnung".

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". Nun, Kafka hat den Eindruck, dass diese Endzeit gekommen ist: unsere Kultur wird "hundeeähnlich"! Es wird "absurd", im Gegensatz zu dem, was man normalerweise erwarten würde, - "abweichend" vom Gesetz der Juden.

Die geheimnisvolle Schuld...- In der Vergangenheit muss es einen Fehler gegeben haben, eine Abweichung von Gottes Ordnung. Andernfalls ist die gegenwärtige kulturelle Unordnung unverständlich, "absurd".

Doch sein ganzes Leben lang suchte Kafka nach dieser verborgenen, "okkulten" Schuld. Sie blieb für ihn ein X, eine Unbekannte. Er findet keinen ausreichenden Grund, es sei denn, er ist vage.

Beispiel 61: Lenkendes Denken in den Beta- und Gamma-Wissenschaften.**Norbert Wiener** (1894/1964).

Die uralte Ordnungstheorie in ihrer steuerungstheoretischen Variante, die die "heilige Geschichte" und die "Natur" beherrscht, erlebt plötzlich ihre Wiederbelebung: Wieners Begegnung - als Mathematiker - mit dem Neurophysiologen A. Rosenblueth und seine Aktivitäten unter der Leitung von W. Weaver (Automatisierung) führen 1948 zur Veröffentlichung seiner Kybernetik in Paris. Damit trat die Kontrollwissenschaft in den Bereich der Beta- und Gamma-Wissenschaften ein. Aber auf eine ähnliche Art und Weise.

Rückmeldung. Wiener definiert "Kybernetik" als die Theorie der Rückkopplung. In der Tat: **1.** die Zielorientierung (Ordnung); **2.**

Selbstregulierung.**Literaturhinweis** : J. Piaget, *Der Strukturalismus*, Paris, 1968.

Die Lenkungswissenschaft stellt ein dynamisches System in den Vordergrund:

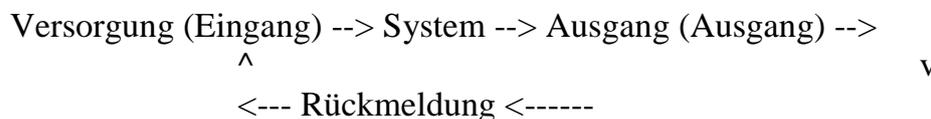
- a. Eine Gesamtheit,
- b. Ausgestattet mit Selbstregulierung ("autoréglage")
- c. Wer seine Umwandlungen kontrolliert.

Dies setzt voraus, dass ein solches System einerseits offen ist, d.h. Einflüssen (Bedingungen, Parametern, Faktoren) von außen unterliegt, andererseits aber quasi geschlossen bleibt ("une certaine fermeture").

Mathematische Beschreibbarkeit. Vor allem dieser Aspekt verändert die traditionelle Lenkung.

John van Neumann, The Nervous System as a Computer, Rotterdam, 1966, xix, sagt: "the mathematical point of view" bedeutet, dass neben den allgemeinen mathematischen Methoden auch logische und statistische Methoden verwendet werden.

Ein geometrisches Modell. **Literaturhinweis** : D. Ellis / P. Ludwig, *Systems Philosophy*, Englewood Cliffs, N.J., 1962. Das nachstehende Diagramm zeigt alle Teilkonzepte, die das Gesamtkonzept ausmachen.



Betrachten wir ein sehr einfaches Modell eines dynamischen Systems, nämlich eine Kaffeemühle: Der "Input" sind die Kaffeebohnen; der "Output" ist der gemahlene Kaffee.

Materie / Energie / Information.

Dieser grundlegende Dreiklang in den Beta- und Gamma-Wissenschaften gilt auch hier. Ellis/Ludwig: Ein System kann Materie (ein Fleischwolf), Energie (eine Heizung) oder Information (ein Computer) umwandeln, "verarbeiten".

Appl. Mod. - Mit *L. von Bertalanffy, Robots, men and Minds*, New York, 1967, argumentieren wir, dass dynamische Systeme mit Selbstregulierung rein mechanisch, biologisch, psychologisch und soziologisch sein können. Es gibt also nur eine Analogie zwischen diesen verschiedenen Ebenen.

(1). Regulierungsbehörde.

Der Teil eines Geräts, der für eine gleichmäßige Bewegung sorgt, wird als "Begrenzer" oder "Regler" bezeichnet. -- Das gilt auch für das Pendel in einer Uhr, das Räderwerk in einer Uhr, den Regler und das Schwungrad in einer Dampfmaschine.

J. Watt (1736/1819) ist für das letztgenannte Modell bekannt: Ein Signal, das die Geschwindigkeit der Dampfmaschine anzeigt, wird an ein Bauteil übertragen, das eine Kraft so verstärkt, dass die Dampfzufuhr reduziert wird, wenn die Maschine schneller läuft. Ab sofort bleibt die Geschwindigkeit unverändert. Der Regler, der die Geschwindigkeit regelt, gibt Informationen (Signale) zurück.

(2)1. Homöostase.

Die Homöostase reagiert selbstregulierend auf innere Einflüsse. "Le milieu intérieur" (Cl. Bernard (1812/1878)) wird unverändert beibehalten.

Vgl. *W.B. Cannon, Wisdom of the Body*, London, 1932. In ihrem Gefolge ist eine umfangreiche Literatur entstanden. Vgl. *G. Pask, Einführung in die Kybernetik*, Utr./Antw., 1965, 10/11.

(2)2. Reflex.

Magendie definierte 1817 den Begriff "Reflex" als eine durch eine Störung hervorgerufene Aktivität, die sich selbst - über das posteriore oder dorsale Nervensystem - ausbreitet und von dort - über die anterioren oder ventralen Nervenwurzeln - zu ihrem Ausgangspunkt (der Quelle der Störung) zurückgeführt wird. Dort schwächt sie die ursprüngliche Störung ab, lässt sie aufhören oder verkehrt sie sogar in ihr Gegenteil.

Übrigens wurde der Reflex oder die unwillkürliche Reaktion auf einen Nervenreiz zu Beginn des XX. Jahrhunderts zum Thema der experimentellen Studie von I.P. Pavlov (Reflexologie),

(3). Intentionalität.

Lesen Sie CS 39v. - Die ABC-Theorie der Persönlichkeit von Ellis/Sagarin läuft insgeheim auf eine Selbstregulierung hinaus. Der gesunde Geist verarbeitet die Einflüsse richtig, der neurotische Geist verarbeitet sie schlecht. "A" sind die Einflüsse; "B" ist das beabsichtigte System; "C" ist die Ausgabe.

Aber wie gesagt, nur analog zu den vorherigen Schalen oder Ebenen der Systeme.

Beispiel 62: Computerdenken.

Literaturhinweis : --- P. Heinckiens, *Programmieren ist mehr als Tippen*, in: *Eos* 6 (1989): 9 (Sept.) 69/73;

-- E. De Corte / L. Verschaffel, *Programmieren lernen: Vehikel für Fähigkeiten?* in: *Unsere Alma Mater* 1990: 1 (Feb.), 4/35.

Definition. Ein Ordinator oder Computer ist ein Gerät ("Maschine"), das "Daten" durch eine algorithmische Abfolge von Operationen zielgerichtet verarbeitet - mit anderen Worten: eine Art dynamisches System.

Das Computersystem. Zwei größere Abschnitte.

1. Der eigentliche Computer (mit der Tastatur im Vordergrund).

2. Der Hintergrund sind Peripheriegeräte.

Als dynamisches System zeigt der Ordinator die Tastatur als Eingabemaschine, wobei der Monitor (z.B. mit dem Bildschirm) und der Drucker Ausgabemaschinen sind.

Die Diskette. Dabei handelt es sich um eine Platte, auf der zahlreiche Daten gespeichert sind (der Datenträger): Sofort haben wir den Speicher, d.h. die Platte als Speichereinheit für Daten. Die Diskette ist sowohl ein Eingabe- als auch ein Ausgabegerät.

Schlussfolgerung. - Eingabe, Speicher, Ausgabe sind die drei "Funktionen" (Rollen) der Disketteneinheit.

Ausrüstung und Software. Hardware (matériel) und Software (logiciel) - Zwei Teile beherrschen die "Arithmetik" mit dem "Taschenrechner".

a. Ausrüstung. -- Das ist die Gesamtheit der materiellen Komponenten: elektromechanische und elektronische Teile, Kabel und Schaltungen für die Stromversorgung und die Verbindung untereinander, -- ein Zentralspeicher und Hilfsspeicher, Ein- und Ausgabeorgane für die Informationen.

b. Software - das ist die Gesamtheit der Programme und des zugehörigen Dokumentationsmaterials (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 echte informatische "Arithmetik" (Arbeit mit einem Computer oder Taschenrechner) beide Aspekte umfasst. Nur wenn die Geräte und die Software einwandfrei sind, kann man erwarten, dass der Computer "die absolute Wahrheit" liefert. -- Stellers Unterstreichung: "Was bei weitem nicht immer der Fall ist"! Deshalb spricht man von einem Computersystem: Es ist ein "totum physicum" (wie das Mittelalter sagen würde), d.h. ein zusammenhängendes Ganzes.

Beispiel 63: Ein Vergleich.

Nehmen wir ein einfaches Modell, die Waschmaschine, um das Original, den Taschenrechner, zu definieren.

1.-- Die Waschmaschine.

Vor allem die automatische Waschmaschine. Wie wir gesehen haben, gibt es mehr als eine Art von dynamischen Systemen die Waschmaschine behandelt Materie, die Wäsche.

Der Algorithmus.

Vgl. *EL 52 (Modell des Algorithmus)*; *51 (Definition des Algorithmus)*.

Ein Algorithmus ist eine Art Klassifizierung (*EL 37: Kollektive Klassifizierung*): die Gesamtheit der Handlungsreihen, die das Wesen der Computeroperation ausmachen, muss in dieser Aufzählung gefunden werden, und nur diese Gesamtheit (was sie definiert).

Der Waschalgorithmus umfasst eine Ausgangssituation, Zwischensituationen (eine Folge von Befehlen, d. h. "Anweisungen") und eine Endsituation. Es ist ein Prozess. Ein zielgerichteter Prozess oder ein Ereignis.

a. Die zu waschende Wäsche wird in die Trommel gelegt. Der elektrische Strom wird eingeschaltet. Das Waschpulver wird in das Fach gegeben. Der Wasserzulauf ist geöffnet.

b. Je nach Art der Wäsche wird ein entsprechendes Waschprogramm (im eingebauten Mikroprozessor (ein Chip mit logischer Struktur und Speicher: ein Miniaturcomputer, wenn man so will)) gestartet: Man drückt eine Taste, die eines der vielen Waschprogramme auswählt. Die Maschine führt dieses Programm aus. Der Abfall und das Spülwasser werden abgeleitet.

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

2.-- Der Computer.

Die Analogie - partielle Ähnlichkeit oder Kohärenz / partieller Unterschied oder Lücke - ist die Grundlage der vergleichenden Definition.

Ähnlichkeit. Auch der Computer arbeitet nach der oben genannten Struktur: Eingabe von Daten (Informationen) / Verarbeitung nach einem Programm / Ausgabe.

Der Unterschied. Die Waschmaschine ist größtenteils vorprogrammiert. Der Computer ist viel weniger vorprogrammiert: Der Benutzer kann - bis zu einem gewissen Grad - selbst ein Programm eingeben, d.h. er geht von einem Aufgabenprogramm (Daten + Problem) als Lösung aus.

Anmerkung: Sie können sehen, dass der Computer sozusagen alles wiederholt, was wir seit Beginn dieses "Logik"-Kurses gelernt haben!

Beispiel 64: Computerdenken: Angewandte Logik.**Fünf Hauptaspekte.**

Nach Dr. L. Klingen (Helmholtz - Gymnasium, Bonn) umfasst die Informatik fünf Aspekte.

1. Verstehen, wie man die Geräte benutzt.
- 2.1. Verstehen des Kerns des Denkprozesses, des Algorithmus.
- 2.2. Verständnis für die Strukturierung der zu erfassenden Daten (= Daten, Informationen).
- 2.3. Einsicht in die Anwendung auf konkrete Fälle (= Anwendungsmodelle).
3. Verstehen, wie man sich vor dem Eindringen in Daten schützen kann.

1. - die Stellungnahme von Prof. Weizenbaum (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 ein Thema nicht ausschließlich unter dem Gesichtspunkt betrachtet werden darf: "Es muss programmierbar sein".

Anmerkung: Lesen Sie noch einmal *CS 54* (Axiomatische Induktion). Mit anderen Worten: Weizenbaum will nicht, dass das Verständnis der Daten auf die Frage "Was kann ich dazu programmieren?" reduziert wird.

Vieles kann man auch ohne Computer sehr gut lernen!

J. Ellul, Le bluff technologique, Paris, 1988, sagt, dass die Gefahr besteht, dass man sich - wenn man einmal vollständig in die Denkweise des Computers eingepasst ist - jeder anderen Form des Denkens verschließt. Ellul nennt dies "Computerterrorismus".

2. - die Stellungnahme von De Corte / Verschaffel.

Das Erlernen des Programmierens als Mittel zum Erwerb von Denkfähigkeiten setzt eine Reihe von Annahmen oder Bedingungen voraus.

Also: Grundlegende Erkenntnisse über das zu behandelnde Thema. Wer ein Rechtsproblem - z.B. eine Scheidung - mit all den bekannten und "unmöglichen" Komplikationen lösen will, sollte das Recht und die rechtlichen Gepflogenheiten gut kennen. Andernfalls fügt er falsche Daten in das Programm ein!

Also: Selbsterkenntnis! Lesen Sie z.B. *CS 47 (Peirce's four forms of opinion)* erneut! Mit anderen Worten: "Bin ich parteiisch (rechthaberisch, geradlinig, voreingenommen) oder objektiv (wissenschaftlich)? Stellers nennt dies "den Aspekt der 'Metakognition' (Wissen über das eigene Wissen)".

Sie betonen natürlich den strengen logischen Ansatz, wie die Verallgemeinerungsmethode und so weiter.

Beispiel 65: Die Essenz des Programmierens.**Definition.**

Programmieren bedeutet, die Aufgabe in eine logisch korrekte Abfolge von elementaren (= irreduziblen) "Schritten" (Aktionen) umzuwandeln, die für die Art des Computers "verständlich" sind. Mit anderen Worten: einen Algorithmus bilden.

Anmerkung - Bevor man den Computer benutzt, setzt man sich mit Stift und Papier an einen Tisch: auch das ist "Programmieren"!

Algorithmik.

"Algorithmisches Denken ist der harte Kern der Informatik". (H. Heers / H. Jans, *Informatik und Computer in der Bildung*, in: Man definiert ein Szenario (Sequenz), das die Gesamtheit und nur die Gesamtheit der irreduziblen Operationen umfasst.

Typologie: Man spricht von "Strukturen" von Algorithmen. Es gibt mindestens drei.

a. -- Iterativer Algorithmus.

Die monotone Wiederholung der gleichen Sache - Modell: a, a, a, -- Der Befehl (Anweisung, Kommando) wird einfach mehrmals wiederholt.

Anwendungsmodell -- Man will eine Liste von zwanzig Namen aus dem Bestand (dem Speicher) eines Computers mit Namen holen: man drückt zwanzigmal "Namen eingeben".

b.-- sequentieller Algorithmus.

Modell: erst a, dann b, dann c, dann d, usw.

Anwendungsmodell -- Die Ausgangssituation: Ich gehe zur Kaffeemaschine. - Nehmen Sie die Kaffeekanne. Gehen Sie zum Wasserhahn. Füllen Sie den Krug mit Wasser. Etc. -- Bis zur Endsituation.

c. - Selektiver Algorithmus.

Modell: "Wenn Modell, dann ja; wenn Gegenmodell, dann nein".

Anwendungsmodell -- Es gibt jemanden im Ministerium, der eine Rente im Computer berechnen muss: die Gesamtheit und nur die Gesamtheit aller Elemente, aus denen sich die Rentensumme zusammensetzt, ist das Thema.

So: "Gehört der Anspruchsberechtigte zu einer der Kategorien (Arbeiter, Angestellter, Selbständiger) ja oder nein? Wenn Modell, dann ja; wenn Gegenmodell, dann nein". "Hat der Begünstigte eine vollständige oder unvollständige berufliche Laufbahn durchlaufen? Wenn unvollständig, dann ...".

Man kann es deutlich sehen: Algorithmen, wenn sie logisch streng sind, sind Definitionen durch Aufzählungen, nachdem sie das Thema richtig klassifiziert haben (EL 37).

Beispiel 66: Neuronales Netzwerk.

Seit 1960 und insbesondere seit 1985 experimentieren Informatiker (USA, Japan, Schweiz usw.) mit einer neuen Art von Computern: neuronalen Netzen. Ein Neuronennetz tut dies nicht.

1.-- Das menschliche Gehirn.

Ein Neuron ist eine Nervenzelle mit ihrem Neurit und ihren Dendriten. Unser Gehirn enthält etwa hundert Milliarden davon. Diese stehen u. a. dank der Astrozyten in ständiger Wechselwirkung.

2.-- Das Neuronennetz.

Diese Art von Computer simuliert unser Gehirn - wenn kein Programm vorhanden ist, bleibt nur eine Reihe von Elementen übrig - künstliche Neuronen - die mit elektrischen Strömen interagieren. Und das bei einer Empfindlichkeitsschwelle, die sich ändern kann.

Anwendungsmodell --: ein solches Netz von Neuronen. Man gibt ihm die Aufgabe "Finde das Wort 'Keks' in einem Text". -- Ein neuronales Netzwerk reagiert darauf ähnlich wie ein Mensch: Je mehr ein Wort dem gesuchten "Keks" ähnelt, desto mehr wird das Netzwerk erregt - elektrisch, versteht sich. Das ist eine "Wenn-dann"-Beziehung.

Entscheidung: Die Algorithmen im bewährten Rechner (siehe CS 74) sind transparenter. Der Algorithmus eines neuronalen Netzes erscheint selbst Fachleuten als "exzentrisch", er hat seine eigene Selektivität.

Typologie - Neuronale Netze sind für Schlüsselphänomene der Robotik geeignet.

Anmerkung: Das tschechische Wort "Roboter" bedeutet "künstlicher Mensch". Jetzt bedeutet es 'Arbeitsmaschine'. Sowohl Roboter, die künstlich aussehen, als auch Roboter, die Wörter verarbeiten, werden von Neuronennetzen bedient.

Mensch und Maschine.

Literaturhinweis : *Cedos, Cerveau humain: "Maman, enco un miscui"*, ("Maman, encore un biscuit"), in: *Journal de Genève* 10.12.90 -- Ein zweijähriges Baby erkennt sofort einen Keks ('miscui' = 'Keks'), der in der Verpackung kaum den Rand zeigt. Bislang ist dies dem leistungsstärksten Computer des klassischen Typs nicht gelungen.

Ein Baby ist ein Geist, der nur ein Minimum an Wahrnehmungsdaten benötigt, um zu erkennen. Der klassische Computer hingegen ist eine unbelebte Maschine, die nur auf das reagiert, was der Mensch für sie gemacht - angepasst, programmiert - hat. Eine hirnlose Maschine.

Beispiel 67: Chemie und Lhasa-Computer.

Literaturhinweis : B. Faringa/ R. Kellogg, *Zersetzung in Faktoren* (Nobelpreis für Chemie 1990), in: *Natur und Technik* 58 (1990):12(Dez.), 832/839.

a.-- Synthese.

E. Corey arbeitete mit etwa zwanzig Mitarbeitern an der Herstellung von Gibberellinsäure, einem komplexen Pflanzenhormon, aus den letzten Elementen (oft Verbindungen mit Kohlenstoffatomen) - in der Computersprache: bottom up -, einer Vorstufe zur Manipulation biologischer Eigenschaften.

b. -- Retrosynthese

Corey hat die Synthesemethode ausgeweitet.

1. Zersetzung : Er zerlegte komplizierte Strukturen, bis er zu den kleineren "Bausteinen" kam - in der Computersprache: top down (das Gegenteil von Kreation).

2. Produktion: Sie resynthetisiert diese Komponenten.

Die Rolle des Computers.

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

Anmerkung: 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.

c. - Gesamtsynthese.

Die Herstellung von Naturstoffen aus einfachen molekularen Komponenten wird als "Totalsynthese" bezeichnet.

Übrigens: Ein "Naturstoff" ist eine organische Verbindung natürlichen Ursprungs. Die verschiedenen Atome, aus denen sich ein Hormon oder ein Antibiotikum zusammensetzt - *EL 28 (Stoicheiose)*; *29 (Kombinatorik)* -, ihre gegenseitigen Wechselwirkungen, die "funktionellen" (eine Rolle spielenden) Gruppen in ihnen, die räumlichen Strukturen - all dies kommt bei der Totalsynthese ins Spiel.

Algorithmisch.

Corey hat Ginkgolide-B synthetisiert, eine komplexe Verbindung, die in Ginkgo biloba, dem berühmten Baum des Lebens, vorkommt (in der chinesischen Phytotherapie ein Mittel gegen Asthma und Entzündungen). Dies geschah durch schrittweises Zerlegen in "Synthone" (Endbausteine oder "Elemente") - Retorsynthese - und durch Kombination in siebenunddreißig Schritten.

Man sieht also, dass die algorithmische Methode, die allen Küchenspezialisten bekannt ist, eine unerwartete Anwendung im (bio)chemischen Bereich findet, aber nicht ohne den "Kern der Computerlogik", den Algorithmus!

Beispiel 68: Die rhetorische Argumentation.

Literaturhinweis : --- R. Barthes, *L'aventure sémiologique*, Paris, 1985, 130/136 (*L'enthymème*);

-- U. Eco, *La structure absente*, Paris, 1984, 154ss.. -- 'Enthymème', wörtlich: "was man im Kopf hat".

1. -- Die quintilianiische Bedeutung.

Quintilian (35/96), römischer "Rhetor" und Rhetoriklehrer (*Institutio oratoria* (93/96)), nennt "enthymem" "jenes Argumentieren, bei dem entweder eine Präposition oder die Postposition weggelassen wird (im Sinne von)".

Geltendes Modell.

März 1965. In Moskau demonstrieren chinesische Studenten vor der VSA-Botschaft. Die Demonstration wird von der Polizei niedergeschlagen. Protest der chinesischen Regierung -- Sowjetisches Epicheirema -- *EL 88 (Epicheirèma)* --

Satz 1 (major) - Alle Länder respektieren die diplomatischen Normen - der Beweis: Sie, die Chinesen, respektieren sie auch.

Satz 2 (minderjährig).-- Nun, chinesische Studenten haben gegen diese Normen verstoßen.-- Beweis: das Protokoll der Demonstration mit Flüchen und anderen Vergehen.

Conclusio. Unausgesprochen, weil "offensichtlich".

Anmerkung: Satz 1 drückt einen "eikos" aus, eine Regel mit Ausnahmen (*EL 06*).

2. -- Die aristotelische Bedeutung.

Aristoteles unterscheidet drei Arten der Argumentation.

1.1. Die apodiktische, unwiderlegbare Argumentation.

Unumstritten! Von (anfänglichen) Prämissen, die selbst unwiderlegbar sind, schließt man auf einwandfreie Weise zu unwiderlegbaren Deduktionen - das ist es, was Aristoteles als "das Ideal der Wissenschaft" bezeichnete.

1.2. Die "Dialektik", offen für die Argumentation der Gegenargumente.

"Dialektisch" bedeutet hier "offen für Argumente und Gegenargumente". -- Aus (ersten) Prämissen, die selbst nur wahrscheinlich (= fest argumentierbar) sind, zieht man nur wahrscheinliche Schlüsse.

Anmerkung: CS 57 (Zenon): "Weder du noch ich beweisen apodiktisch, was du behauptest (mit ernsthaften, aber nicht unwiderlegbaren Argumenten). Dialektisch" ist ein Dialog, wenn beide Parteien ernsthafte Argumente zum selben Thema vorbringen können.

2. -- Die "rhetorische" Argumentation oder das "Enthymem".

Hier wird die Logik der Überzeugung untergeordnet, d. h. der Überzeugung eines Publikums oder Gesprächspartners, wenn nötig mit widerlegbaren Argumenten.

Beispiel 69: Rhetorische Philosophie?

Literaturhinweis : -- P. Fentener, *Reflexion in der Wirtschaft*, in: *Zeitschrift für Philosophie* Nr. 1 (Oktober 1992);

-- N. Dufour, *Première vaudoise: un ex-professeur ouvre son cabinet de consultation philosophique*, in: *Journ.d.Genève / Gazette de Lausanne* 06.03.1996.

1.-- Geschäftsphilosophie.

Fentener stellt fest, dass seriöse Manager dank philosophischer Überlegungen jedes Jahr Millionen verdienen. Er selbst ist einer von ihnen. Das nennt man "Unternehmensphilosophie" (Philosophieren im Rahmen eines Produktionsprozesses).

Anmerkung: Wie aufrichtig auch immer gemeint, eine solche Interpretation des Philosophierens ist und bleibt in erster Linie rhetorisch.

2. - Philosophie, die Probleme löst.

Die antiken Philosophen sahen, wenn auch manchmal auf sehr unterschiedliche Weise, den eigentlichen Zweck des Philosophierens in der "Tugend" ("aretè"), d.h. in der Fähigkeit, die Probleme des Lebens zu lösen.

A. Contesse (1933/ ...), einst Professor in Lausanne, eröffnete am 27.02.1996 in Apples (VD) einen Beratungsraum.-- Dort erwartet er junge Menschen, die nicht wissen, wohin sie gehen sollen,-- Menschen in den Vierzigern, die weder im Beruf noch im Privatleben mehr glücklich sind,-- Menschen im dritten Lebensalter, die trotz erfolgreicher Opfer eine grosse innere Leere erleben.-- Er will die Probleme von der reflektierenden Seite her angehen. Er nennt dies "ein philosophisches Gespräch". -- Wer denkt da nicht an Sokrates im damaligen Athen, der auf der Straße und auf dem "Marktplatz" philosophische Gespräche führte?

Anmerkung N. Dufour stellt fest, dass "auf Zweifel spezialisierte Denker" ihre Einwände gegen das Schema von Contesse äußern.

Anmerkung H. De Dijn, *Der Intellektuelle ist tot. Es lebe der Intellektuelle*. in: *Unsere Alma Mater* 50 (1996): 1 (Feb.), 135/156, nennt als einen Typus von Intellektuellen diejenigen, die "das faktisch Gegebene immer mehr transzendieren wollen, indem sie immer wieder kritisch dastehen, --auf ein Ideal hin, das nie erreicht werden kann". -- Sie sind "im Zweifel spezialisiert". Es überrascht nicht, dass das Philosophieren oft zu Dekonstruktionen aller Art führt!

Ein Fentener, ein Contesse und andere hingegen (re)konstruieren, wie uns CS 59 lehrt, wenn es um die "dogmatischen" Denker geht, die "etwas Positives" (E.W. Beth) anstreben.

Beispiel 70: Philosophie auf Kinderebene.

Wir sind (oder vielmehr waren) 1974 - Matthew Lipman, amerikanischer Denker, gründet ein Institut zur Förderung der Philosophie für Kinder. Mit einer eigenen Zeitschrift "Thinking".

Der Grund dafür.

Lesen Sie *EL 38v. (Sozialkritik)* und Sie werden Lipmans Begründung verstehen: Er erklärte, dass:

1. Bei kleinen Kindern ist, bevor sie von der Gesellschaftskritik "betroffen" sind, "ein ursprüngliches, spontanes und kontemplatives Denken" vorhanden;
2. Die turbulenten Studenten/Studentinnen in den sechziger Jahren stritten, ohne in der Regel in der Lage zu sein, sich zumindest auf eine echte Argumentation einzulassen und (deshalb) nicht in der Lage zu sein, gültige Austauschlösungen für die etablierte Gesellschaft und ihre schwer gewichteten Defekte zu identifizieren.

Die Lösung.

Die Lösung, die er sah, bestand darin, Geschichten zu lesen und sie gemeinsam unter logischen Gesichtspunkten zu erörtern, wie in den philosophischen Schulen des antiken Griechenlands.

Vgl. *EL 35*, wo eine antike "Geschichte" als Textologie kurz gestreift wird, und *CS 67*, wo der kybernetische Aspekt hervorgehoben wird. Eine moralische Lehre, die die Struktur eines Lenkungsprozesses annimmt: das ist das Wesentliche. Was ein Kind auf erzählerische Weise verstehen kann.

Siehe auch *EL 54*, wo Geschichten vor Gericht vorgetragen und auf ihren logischen Wert geprüft werden: Glauben Sie nicht, dass Kinder, die gemeinsam über die drei dort erwähnten Geschichten sprechen, das Tendenziöse (das Rhetorische) der drei Geschichten nicht verstehen werden!

Oder lesen Sie noch einmal *EL 92*, wo die Kinder zusammen mit dem Lehrer eine Feder finden und über die Gesamtheit, zu der diese Feder gehört, "diskutieren" und so die lemmatisch-analytische Methode in der Praxis lernen. Das ist in der Tat Induktion. Hier ist es eine gelebte Geschichte!

Anmerkung -- *Jostein Gaarder, De wereld van Sofie (De wereld van Sofie, Roman over de geschiedenis van de filosofie)*, Antwerpen, Houtekiet, 1994.-- Es handelt sich um einen Philosophiekurs in Romanform mit platonischen Dialogen oder Briefen: Alberto Knox führt die vierzehnjährige Sofie in die Geschichte der Philosophie von Thales von Miletos bis Jean-Paul Sartre ein.

Bis Anfang 1996 wurden rund 700.000 Exemplare verkauft. Inzwischen scheint es, dass Lipmans Plan weltweite Resonanz findet.

Beispiel 71: Literarische Rhetorik.**1.1.-- *Une paix royale.***

1995 - P. Mertens, wallonischer Erfolgsautor in Paris, veröffentlicht *Une paix royale* (Seuil) - In der Nähe eines Palastes trifft Steller eine Prinzessin, die einen entlaufenen Hirsch sucht. So beginnt das Buch: Es soll Argenteuil sein, wo sich Prinzessin Lilian und ihr Sohn Alexander aufhalten.

Verzerrungsmodelle.

1. Der Prinz wird zur Tolle, zum Spielsüchtigen, zum Cognacschlürfer. Um ein Prinz zu werden, wurde er in der Entbindungsklinik gegen ein echtes königliches Baby ausgetauscht.

2. Die Prinzessin stellt König Baudouin als jemanden dar, der nie verliebt und nie unglücklich war, als einen fast ungebildeten Menschen, der sich nur für Comics interessierte. Das ist es, was uns dieser "Roman" erzählt!

1.2.-- *die Begrüßung.*

Prinzessin Lilian zog vor ein Pariser Gericht, das entschied, dass Mertens "ein bemerkenswert verwerfliches Verfahren" anwandte, um noch lebende Personen zu verleumden: ein gesäuberter Nachdruck wurde gesetzlich vorgeschrieben.

Mertens selbst bezeichnet die Verurteilung als "einen unangenehmen Präzedenzfall, der auch andere Schriftsteller betreffen kann". Denn "die Verfügung über Rechte ist ein Angriff auf das Recht auf freie Meinungsäußerung". Im Namen dieses permissiven Axioms rechtfertigt Mertens - wie er es nennt - "ein unschuldiges literarisches Verfahren". In einem offenen Brief an Le Monde fordern Prominente wie Carlos Fuentes, Milan Kundera, Salman Rushdie, Jorge Semprun und andere, dass Prinzessin Lilian ihre Klage zurückzieht.

1996: königliche Ruhe... - Toth-EPO veröffentlicht das Buch in der ungekürzten Fassung. Begründung: "Es handelt sich eindeutig um Fiktion, aber Mertens macht das Buch überzeugender, indem er Wahrheit und Fiktion miteinander verwebt". Mit anderen Worten: Reine Fiktion würde weniger rhetorische Kraft entwickeln!

2.-- *Literarische Gattung.*

Mertens und Toth - EPA und andere sind keine Einzelfälle.

Januar 1996: In Washington erscheint *Anonymous, Primary Colors* (Random House), in dem Präsident Bill Clinton, verkleidet als ein gewisser Jack Stanton, und die First Lady Hillary unter anderem indirekt als in verschiedene Sexskandale verwickelt dargestellt werden.

Sie wird nämlich zu einer eigenen Art von Literatur, die durch die Verleumdung der Lebenden und die Vermischung von Erfundenem und Tatsachen "überzeugender wirkt" und dem Verlag sicherlich "mehr Geld einbringt".

01. Methodik (angewandte Logik).

02. Beispiel 1. -- Mathematisches Denken.
 03. Beispiel 2: Die Mathematik als Mengenlehre.
 04. Beispiel 3: Mathematische und nicht-mathematische Differenzierung.
 05. Beispiel 4.-- Kombinatorischer Aspekt.
 06. Die Paläopagoräer zu diesem Thema.
 07. Beispiel 5.-- Formalismus.
 08. Probe 6.-- Analyse (Fr. Viète).
 09. Lemmatisch-analytisch.
 10. Beispiel 7: Genetische Definition.
 11. Beispiel 8: Definieren Sie axiomatisch.
 12. Beispiel 9.-- Axiomatische Definition der positiven ganzen Zahl.
 13. Beispiel 10: Ein Axiom ist ein "kollektiver Begriff".
 14. Beispiel 11: Struktur der Axiomatik.
 15. Beispiel 12: Aktionen nach J. Royce.
 16. Beispiel 13: Geschichte der Logik. Antwort Logistik.
 17. Beispiel 14.-- Logistik.
 18. Mathematische Beweise und nicht-mathematische Beweise.
 19. Beispiel 16: "Der empirische Zyklus".
 20. Beispiel 17: Amplifikatorische (wissenserweiternde) Induktion.
 21. Beispiel 18: Induktion platonisch.
 22. Beispiel 19: Universelle und statistische Induktion.
 23. Beispiel 20: - Kausale (kausale) Induktion.
 24. Beispiel 21: Kausale Induktion (Bacon, Mill).
 25. Beispiel 22: Kausale Induktion (Mill).
 26. Beispiel 23: Folge/Zustand/Ursache.
 27. Beispiel 24. -- Dialogische Induktion.
 28. Probe 25: Biologische Induktion.
 29. Beispiel 26. -- Menschliche Induktion.
 30. Beispiel 27. -- "These/Hypothese".
 31. Beispiel 28: Geisteswissenschaften.
 32. Beispiel 29: Von den Humanwissensch. zurück zu den Ethik-Politikwissensch..
 33. Beispiel 30: "Neue Philosophie".
 34. Beispiel 31: Historische Argumentation.
 35. Beispiel 32: Hegelsche "Deduktion".
 36. Beispiel 33: Die pragmatische Maxime von Peirce.
 37. Beispiel 34: Die Identität und das strahlende Subjekt.
 38. Beispiel 35: Bedeutung: Sinn des Sinns / Sinn des Zwecks.
 39. Beispiel 36: Intentionalität.
 40. Beispiel 37: "Neurotisch" und gesunder Menschenverstand.
 41. Beispiel 38 - Methode und Ideologie
 42. Beispiel 39: Axiomatische Wahrnehmung und Beurteilung.
 43. Beispiel 40: Axiomatische "Theorie" und echtes Verständnis helfen.
 44. II.A.-- Kinder/Eltern.
- Muster 41. -- Die Vorurteile von Galilei und Bekker.

46. Beispiel 42: Die wahren Verdienste von Galilei.
47. Beispiel 43. -- Ch. Peirce über Meinungen und Wissenschaft.
48. Beispiel 44: Anwendung einer Gerechtigkeitsmethode.
49. Beispiel 45: Anwendung einer Gerechtigkeitsmethode.
50. Beispiel 46: Die Geschichte der Wissenschaft ist die Geschichte des Schicksals.
51. Beispiel 47: Wissenschaft (Erkenntnistheorie).
52. Beispiel 48: Der "blinde Fleck" eines Psychologen.
53. Torey ist ehrlich.
54. Beispiel 49. -- Axiomatische Induktion.
55. Beispiel 50: Das Unbewiesene als bewiesen hinstellen.
56. Beispiel 51: Das Fehlen eines wirklich ausreichenden Grundes.
57. Muster 52. -- Wiederum: kein wirklich ausreichender Grund.
58. Beispiel 53: Die Blase der reinen Vernunft.
59. Beispiel 54: Dogmatische und skeptische Argumentation.
60. Beispiel 55: "Genetischer Irrtum".
61. Stichprobe 56: Ungewissheit.
62. Beispiel 57. -- Alpha - Wissenschaften und Beta - Wissenschaften.
63. Probe 58: Alpha - Wissenschaften und Gamma - Wissenschaften.
64. Die "getrennte Gesellschaft" von heute.
65. 2.-- Verwandte Begriffe.
66. (II) Das Bild der wissenschaftlichen Mechanik.
67. Beispiel 59: Lenkungsdenken in der Alpha-Kultur.
68. Beispiel 60: Lenkungsdenken in der Alpha-Kultur.
- 69-70. Beispiel 61: Lenkendes Denken in den Beta- und Gamma-Wissenschaften.
71. Beispiel 62: Computerdenken.
72. Beispiel 63: Ein Vergleich.
73. Beispiel 64: Computerdenken: angewandte Logik.
74. Beispiel 65: Die Essenz des Programmierens.
75. Beispiel 66: Neuronales Netz
76. Beispiel 67: Chemie und Lhasa-Computer.
77. Beispiel 68: Die rhetorische Argumentation.
78. Beispiel 69: Rhetorische Philosophie?
79. Beispiel 70: Philosophie auf der Ebene des Kindes.
80. Beispiel 71: Literarische Rhetorik.