

**ELEMENTE DER NATÜRLICHEN LOGIK
LERNEN, LOGISCH ZU DENKEN .**

DC. 11.1.2. Teil II, S. 151 bis 302

- 2. Bocardo.** Henok und Elias waren nicht sterblich.
Henok und Elias waren Menschen.
Manche Menschen sind nicht sterblich.

In Form einer Definition. Henok und Elias (Grundkonzept), wenn sie nicht sterblich und (noch) Menschen sind (hinzugefügtes Konzept), sind nicht sterbliche (einige) Menschen. Man bleibt bei der Gruppe der Menschen vorsichtig, lässt aber das Merkmal "sterblich" als für alle Menschen zutreffend fallen. Manche Menschen sind in dieser Auslegung sterblich, manche nicht. Deduktiv formuliert lautet die Argumentation: Von allen Menschen schließt man auf der Grundlage einer Teilmenge, dass einige sterblich sind und andere nicht.

- 3. Baroco.** Alle Menschen sind sterblich.
Henok und Elias sind nicht sterblich.
Henok und Elias waren keine Menschen.

In Form einer Definition. Wenn alle Menschen sterblich sind, und wenn Henok und Elias (Grundbegriff) nicht sterblich sind (Zusatzbegriff), dann waren sie keine Menschen (definierter Begriff).

Man bleibt innerhalb der Menge der Menschen vorsichtig, aber - im Gegensatz zu bocardo oben - behält man die Eigenschaft "sterblich" als für grundsätzlich alle Menschen gültig bei.

Deduktion: Wenn alle Menschen sterblich sind und Henok und Elias nicht, dann sind Henok und Elias keine Menschen! Sie befinden sich außerhalb der Gruppe der Menschen.

Sie sehen, die Definition hängt von definierten Begriffen ab. Denn je nachdem, ob man "Menschen" bereits als sterblich oder manchmal sterblich und manchmal unsterblich definiert hat, lautet die Folgerung entweder "Henok und Elias waren keine Menschen" (baroco) oder "Henok und Elias waren unsterbliche Menschen" (bocardo).

Es ist daher nicht verwunderlich, dass die klassische Logik Begriffen wie den definierten "formae" (Wissens- und Denkinhalte) eine so große Bedeutung beimisst. Im Wesentlichen können Urteile und Überlegungen, wie oben gezeigt, immer in Form von Definitionen ausgedrückt werden. Dies deutet darauf hin, dass man, zumindest innerhalb der natürlich artikulierten Logik, Definitionen entweder definiert oder auf definierten Begriffen aufbaut.

2. 17 Definition des Begriffs "psychiatrische Krankheit

Wir geben die folgende Reaktion eines Lesers wieder: Thérèse Liechti (Pully, VD), *Qu'est-ce que la maladie mentale?*, in: Le Temps (Genf), 29.10.01, 20;

(...) "Sie stellen fest, dass neuropsychiatrische psychische Störungen für fast ein Drittel aller Behinderungen in der Welt verantwortlich sind. Aus psychiatrischer Sicht kann eine solche Aussage als plausibel angesehen werden. Die Psychiatrie ist jedoch seit langem in allen Gesellschaftsschichten tätig, unterstützt durch Millionen von Schweizer Franken (1 Schweizer Franken = 0,6 Euro). Die Zahl der vollständig erfolgreichen Genesungen von Personen, die "an psychischen Störungen leiden", ist jedoch ungewöhnlich niedrig. Seit mehr als hundert Jahren verspricht die Psychiatrie, sogenannte Geisteskrankheiten zu heilen.

Trotz noch nie dagewesener Ausgaben in diesem Bereich hält die Zunahme dieser Krankheiten an. Im Jahr 1952 listete das DSM (die amerikanische Bibel für Psychiatrie) 112 psychische Störungen auf. Heute sind es 374. Je mehr die Psychiatrie in Anspruch genommen wird, oder besser gesagt, je mehr sie auferlegt, desto tiefer versinkt die Gesellschaft in psychischen Problemen. In der Schweiz ist die Zahl der Fälle von Versicherungsinvalidität aus psychischen Gründen von 23507 im Jahr 1986 auf 62000 im Januar 2001 gestiegen.

Ein Beweis für Ineffizienz? Ganz und gar nicht, denn wenn die Psychiatrie ein Problem nicht lösen kann, wird sie es gerne als "unheilbare Krankheit" bezeichnen. Bevor die sieben Milliarden Menschen auf der Erde als "psychisch krank" bezeichnet werden, sollten unsere Politiker die Gültigkeit dieser Pseudowissenschaft ein für alle Mal überprüfen, um festzustellen, ob sie in unserer Gesellschaft noch einen Platz hat.

So viel zu dem Text, der als Antwort auf einen früheren Artikel eingereicht wurde.

Anmerkung - Es kann argumentiert werden, dass die Tatsache, dass die Zahl der psychiatrischen Erkrankungen, wie oben angeführt, zunimmt, auf eine gründlichere Erforschung dieser Erkrankungen zurückzuführen ist und daher kein Beweis für Unwissenheit ist. Es bleibt festzuhalten, dass der Autor zu Recht auf die Definition des Begriffs "psychiatrische Krankheit" hinweist. Die Tatsache, dass das DSM von 112 auf 374 "definierte" Krankheiten angewachsen ist, könnte ein Hinweis darauf sein, dass sich die allgemeine Definition selbst weiterentwickelt hat und somit das Konzept der "psychiatrischen Krankheit" selbst unklar wurde.

Es kann immer noch so sein, wie der Autor deutlich andeutet. Sollte sich letzteres nach einer Untersuchung als richtig erweisen, dann wären die Misserfolge - die unbestreitbar sind, vor allem wenn sich unsere westliche Psychiatrie mit "psychiatrischen Krankheiten" nicht-westlicher Menschen befasst - auf den pseudowissenschaftlichen Charakter der etablierten Psychiatrie zurückzuführen.

Bevor man öffentlich behauptet, die etablierte Psychiatrie sei eine Pseudowissenschaft, muss man dies natürlich erst einmal beweisen. Es mag sein, dass die Psychiatrie noch "auf dem Weg" ist und dass ihre unbestrittenen Misserfolge nicht beweisen, dass sie pseudo ist, sondern dass sie noch einen langen Weg vor sich hat.

Was die "psychiatrischen Krankheiten" nicht-westlicher Kulturen betrifft, so sprechen wir von der so genannten Ethnopsychiatrie. Im Wesentlichen bedeutet dies, dass unsere westliche rationalistische Psychiatrie, die für uns Westler funktioniert (wenn sie denn funktioniert!), kaum auf andere Kulturen übertragen werden kann. Dort sucht man eher Zuflucht und Rettung bei den Heilern des Stammes oder Clans, den Schamanen, die versuchen, den Patienten mit den traditionellen Mitteln (Geisterbeschwörung, Beschwörungen...) zu helfen. In vielen Fällen geben die Patienten an, dass ihnen ihre traditionellen Heiler viel besser und grundlegender helfen als (einige) unserer Psychiater, die dazu neigen, Probleme in den Tiefen der menschlichen Seele mit einem pharmazeutischen Rezept für Beruhigungsmittel zu lösen. Siehe auch Daryush Shaygan : *Le regard mutilé, Pays traditionnels face à la modernité*, Editions Albin Michel, 1989

Dieses Kapitel fasst zusammen: Definition und Klassifizierung sind Formen der Aufzählung. Die Definition bezieht sich auf den Inhalt des Konzepts, während sich die Kategorisierung auf den Umfang des Konzepts bezieht. Eine potentielle Aufzählung bedeutet, dass die wichtigsten Merkmale durch eine ungefähre Aufzählung genannt werden.

Kategorien und Kategorien definieren das Original. Kategorien beziehen sich auf das Wesen der Definition; sie definieren auf distributive Weise. Kategorien bieten zusätzliche Informationen.

Eine berechnete Aufzählung kann auch zu einer Definition führen. Gegebenenfalls kann man definieren, indem man angibt, was in der Definition ausgeschlossen wird.

Die Eristik oder Mathematik der Argumentation ist auf die Widerlegung spezialisiert: Wenn ein Gegenargument widersprüchliche Sätze hervorbringt, dann ist das Gegenargument absurd. Ein solches Gegenargument kann auch unentschieden bleiben, so dass weder seine Befürworter noch seine Gegner überzeugend eine logisch entscheidende Schlussfolgerung ziehen können. Zenon brachte dies mit seiner unsterblichen Aussage zum Ausdruck: "Weder Sie noch ich können Ihre Prämissen überzeugend beweisen. Die sokratische Maieutik bestand also darin, eine unvollständige Definition mit Gegenmodellen zu widerlegen, um zu einem präzisen Definitionsgrad zu gelangen.

Kategorien sind eine Reihe von Plattitüden mit heuristischem Wert und definieren kollektiv.

Wie die Kategorien des Aristoteles ist chreia eine kollektive Definitionsweise nach der Kohärenz von "Orten". Die beiden grundlegenden Stellen sind "wer" und "was". Darüber hinaus werden in der Chreia mehrere Aspekte oder Perspektiven hervorgehoben: Die Definition wird beispielsweise durch eine Begründung, ein Modell dafür oder dagegen, Beispiele und Zeugenaussagen ergänzt.

Bei einer akkumulierenden Definition wird versucht, ein wahres Ereignis anhand verschiedener Daten und Zeugenaussagen zu ermitteln. Wenn auf diese Weise eine vorläufige Definition erreicht wird, muss sie weiter geprüft werden. Platon sprach von einer lemmatisch - analytischen Definition. Man beginnt mit einer vorläufigen Hypothese, die durch eine Suche auf ihre Richtigkeit überprüft wird.

Das Singuläre wird durch eine Anhäufung von Mustern definiert, bis es vom Rest der Realität unterscheidbar wird.

Bei der klassischen Definitionsmethode wurde dem singulären Begriff kaum Beachtung geschenkt. Die romantische Methode definiert den Begriff in einer Weise, die seiner Einzigartigkeit gerecht wird.

Synonyme Definitionen finden sich zum Beispiel in einem zweisprachigen Wörterbuch. Die konnotative Definition bezieht sich auf den Inhalt des Begriffs, die denotative gibt den Umfang des Begriffs an.

Operative Definitionen zeigen einen konzeptionellen Inhalt durch wiederholbare physische Aktionen. Man kann auch kausal definieren. Die hinzugefügten Begriffe drücken dann den Grund aus.

Wenn wir versuchen, die Postmoderne zu definieren, stellt sich heraus, dass postmoderne Menschen die Grundlagen der modernen Kultur aus einer ganzheitlichen und multikulturellen Sichtweise heraus kritisch untersuchen.

Die Wirklichkeit zu interpretieren bedeutet, einer gegebenen Tatsache einen möglichst richtigen Sinn zu geben. Bei dieser Bedeutungsinterpretation können wir verschiedene Grade unterscheiden, nämlich die Sinneswahrnehmung und die Sinnfindung. Die Geschichte von Lorenz zeigt, dass Sinnstiftung sowohl einen sensorischen als auch einen intellektuellen Aspekt hat. Parmenides sprach vom "Sein nach sich selbst", wobei das Objekt entscheidet, nicht das interpretierende Subjekt.

Der Begriff "dolmetschen" ist weit gefasst und bedeutet, dass so gut wie alles auf alles antwortet. Schleiermacher deutete alle menschlichen Äußerungen als Zeichen des inneren Lebens des Menschen. Auf diese Weise versucht er, seine Mitmenschen zu verstehen, was weit über eine wissenschaftliche Erklärung ihres Verhaltens hinausgeht. Das Verständnis für den Mitmenschen setzt eine Haltung der Empathie voraus. Dies beruht auf Ähnlichkeit. Ähnlichkeitsmodelle machen das Leben der Seele viel zugänglicher als Kohärenzmodelle.

Geschichten sind auch Präpositionen, aus denen Postpositionen abgeleitet werden können. Einmal angewandt, zeigt sich, ob die Präpositionalphrasen der Realität entsprechen oder nicht.

Auch Peirce plädiert für eine solche pragmatische Maxime, die das Wissen auf seine Ergebnisse hin überprüft.

Das Definieren hängt von den definierten Begriffen ab, weshalb die klassische Logik der korrekten Definition eine so große Bedeutung beimisst. Dass dies nicht immer so einfach ist, zeigt die Definition des Begriffs "psychiatrische Erkrankung", oder besser gesagt, die Unklarheit darüber.

1.3 Linguistik

1.3.1 Textuologie

Textus" bedeutet im Lateinischen "alles, was zusammengefügt ist", wie z. B. ein Gewebe, ein Gebäck, ein Gebäude. Textuologie" ist die Auseinandersetzung mit Text, Textologie.

Text. Alles, was ein logischer Text ist, lässt sich in einem begrifflichen Inhalt zusammenfassen. So gesehen ist der Text ein einziger langer Begriff, der den Inhalt ausdrückt. Der Inhalt und sein Umfang werden, sofern logisch begründet, im Titel über dem Text zusammengefasst.

Literaturhinweis: H.L. Marrou, *Histoire de l'éducation dans l'antiquité*, Paris, 1948, 239. Die Schüler hörten zunächst eine Geschichte ("muthos", "epangelia"; lat.: narratio). Sie mussten einen logischen Bericht darüber verfassen, eigentlich eine "Paraphrase", d. h. eine Umschreibung, vorzugsweise mit eigenen Worten, die die Struktur angeben.

Algorithmus. Worauf muss man achten, wenn man logisch umschreibt? Die Entwicklung eines scheinbar einfachen Algorithmus mit zwei wesentlichen Schritten. Wir werden nun ein Paradigma vorstellen, in dem und durch das uns das allgemeine Konzept der logischen Umschreibung deutlich wird.

Text. (1) Probe aus dem Anwendungsbereich. "Ein Junge, der seinen Vater getötet hatte und sich vor den Gesetzen zum Elternmord fürchtete, floh in die Wüste. Als er das Gebirge überquerte, wurde er von einem Löwen gejagt. Mit dem Löwen an seinen Fersen kletterte er auf einen Baum. Dann sah er einen "Drachen" (op.: Schlange), der auf seinen Baum zustürmte, vielleicht um ihn ebenfalls zu erklimmen. (...). Als er vor dem Drachen floh, stürzte er. (2) Definition des Begriffs "Inhalt". "Der Übeltäter entkommt einer Gottheit nicht: die Gottheit wird den Übeltäter ein Urteil erleiden lassen". Anmerkung: Die in Anführungszeichen gesetzten Wörter sind laut Marrous Erklärung aus dem Gedächtnis zitiert.

Begriffliche Logik. Der Text veranschaulicht die konzeptionelle Logik.

1. Konzeptioneller Inhalt. Dies zeigt sich in dem, was die traditionelle Textologie (Literatologie, Literatur) "die moralische Lektion" nennt. Hier: "Die Gottheit wird den Bösen das Gericht erleiden lassen". Anmerkung: Das "Gottesurteil" ist ein fester Bestandteil vieler früherer Religionen. Hier: der Löwe und der Drache sind in diesem Axiom keine Zufälle, sondern Eingriffe in das irdische Leben einer Gottheit, die auf diese Weise eine verletzte ethische Ordnung wiederherstellt (und damit lenkende (kybernetische) Eingriffe sind).

2. Konzeptioneller Umfang. Der Inhalt dieser "moralischen Lektion" - die in der Paraphrase ausgedrückte und illustrierte "These" - bezieht sich auf alle Fälle des Gottesurteils. Die Geschichte beschränkt sich jedoch - aus textlichen Gründen - auf einen Ausschnitt aus der Gesamtheit der göttlichen Urteile.

Die Regel. Ohne die Probe aus dem Band ist der bloße Inhalt leblos. Ohne den explizit ausgedrückten Inhalt ist die Stichprobe zu "anekdotisch". Eine "Anekdote" ist, zumindest logisch definiert, ein Ausschnitt aus einer ganzen Geschichte ohne Sinn für ihren logischen roten Faden (in der "moralischen Lehre" oder dem allgemeinen konzeptionellen Inhalt, den sie illustriert, artikuliert).

Eine logische Paraphrase berücksichtigt - wie jede logische Geschichte - den zweistufigen Algorithmus. Seit den 1970er Jahren wird den Kindern beigebracht, auf der Grundlage von Geschichten, auf die sie logisch reagieren, zu "philosophieren". Wenn man dem zweistufigen Algorithmus in der Geschichte selbst und in der Verarbeitung durch den Lehrer und die Kinder gerecht wird, kommt man zur "Philosophie für Kinder", weil dann die darin angewandte Logik dafür sorgt.

1. 3. 2 Themen

Literaturhinweis: O. Willmann, Abriss der Philosophie, Wien, 1959-5, 10/12. Die Mediävisten unterschieden eine Vielzahl von Textthemen. Zwei Voraussetzungen. Man kann sich nicht einfach auf ein Thema stürzen, ohne dass es Regeln für die Textgestaltung gibt.

1. Jedes Thema ist ein Konzept, d. h. es hat einen Inhalt und einen Umfang. Der erste Reflex besteht also darin, die Definition dieses Inhalts zu finden und mindestens eine aus dem Geltungsbereich auszuwählen.

2. Jedes Thema ist an sich ein "materielles Objekt", d.h. eine Vorgabe für jede Interpretation, die jedoch für eine Vielzahl von "formalen Objekten" (Perspektiven, Standpunkte) offen ist. Der zweite Reflex besteht also darin, die unbestimmten Daten zu erfassen und zu prüfen, ob in der gestellten Frage entweder kein formales Objekt oder eines oder mehrere vorhanden sind.

1. Nur ein Begriff. "Quaestiones simplices de uno vocabulo" ("Einfache Aufgaben zu einem Wort"). Zum Beispiel: "Das Mädchen" oder "Arbeit". Im bloßen Titel ist kein formaler Gegenstand erkennbar. Folglich ist die Ausarbeitung eines solchen Themas im Prinzip enzyklopädisch in folgendem Sinne: Der begriffliche Inhalt sowie alle Instanzen (distributiver Geltungsbereich) und das Ganze, das sie bilden (kollektiver Geltungsbereich), sollten diskutiert werden. Das wäre eine endlose Diskussion. Anmerkung: Wenn ein solches "unendliches" Thema präsentiert wird, bedeutet dies fast immer, dass man erwartet, dass die Definition des begrifflichen Inhalts auf Stichproben (induktive Methode) aus dem distributiven oder kollektiven Bereich beruht. Warum der kollektive Geltungsbereich? Denn Mädchen sind nicht nur Exemplare einer Sammlung, sondern auch "Mitglieder" ihrer eigenen Kohärenz, die man "die Welt der Mädchen" nennen könnte. Das Gleiche gilt für das Thema "Arbeit". Es gibt Exemplare der Arbeit und es gibt "die Welt der Arbeit".

2. Eine Beziehung. Wir fügen diese Art von Thema dem hinzu, was Willmann darüber sagt. So: "Das Mädchen und der Junge" oder "Arbeit und Wirtschaft". Hier wird ein formaler Gegenstand angegeben, nämlich die Beziehung. Die Unendlichkeit des vorherigen Themas wird stark reduziert. Aber Achtung: Es werden nicht zwei Aufsätze verlangt, sondern eine Definition der beiden Begriffe des Themas und vor allem des Verhältnisses zwischen beiden: das Mädchen in seinem Verhältnis zum Jungen und die Arbeit in ihrem Verhältnis zur Wirtschaft.

3. Ein Urteil. "Quaestiones coniunctae de propositione aliqua" ("Zusammengesetzte Aussagen über ein Urteil"). So: "Mädchen haben immer ihre eigenen Probleme" oder "Arbeit kann ein Vergnügen sein, ist aber auch eine Last". Der formale Gegenstand ist also: "seine eigenen Probleme haben" oder "das Angenehme, aber auch das Unangenehme".

4. Ein ganzer Text. Wir fügen diese Art von Thema auch zu Willmanns Ausführungen hinzu. Die Aufgabe besteht dann darin, den Text in seinem begrifflichen Inhalt zusammenzufassen (mit gelegentlichen Beispielen aus dem distributiven oder kollektiven Bereich). Das bedeutet eine Zusammenfassung. Im Übrigen gilt, was oben über formale Objekte gesagt wurde.

Nur wenn ein Text logisch verstanden wird, ist er auch logisch gerechtfertigt und wird nicht zu einer emotionalen oder anderen nicht logischen Angelegenheit.

Dieser Abschnitt enthält eine Zusammenfassung: Ein logischer Text hat einen begrifflichen Inhalt und einen begrifflichen Umfang. Das Thema kann sich auf einen einzigen Begriff, auf eine Beziehung oder auf ein Urteil beziehen. Die Aufgabe eines ganzen Textes kann auch darin bestehen, den begrifflichen Inhalt zu erfassen, möglicherweise mit seinem distributiven oder kollektiven Umfang.

2 Die Lehre vom Urteil

2. 1. Das Urteil

Sofie ging mit ihrer Mutter zum Arzt.

- "Und, Sofie, was hat der Arzt gemacht?" fragt Vater am Abend.

- "Zuerst nahm er mein Handgelenk und überprüfte dann die Uhrzeit.

Ein Urteil ist die Zuordnung von Modellen, die bereits im Kopf (Gedächtnis) vorhanden sind, zu einem Original (dem Subjekt), wie in Sophies Urteil gezeigt.

2. 1. 1 Das Urteil (Quantität / Qualität)

"Urteilen heißt etwas behaupten", sagt Aristoteles in *De interpretatione*. Sein Titel sagt alles: Das Subjekt (Subjekt als Original, S) in Bezug auf das Sprichwort (Prädikat als Modell, P) zu interpretieren, bedeutet zu urteilen. In diesem aristotelischen Sinne ist die Urteilslehre Teil der "Hermeneutik".

- **Der Satz an sich.** Bernhardt Bolzano (1781/1848), bekannt durch seine vierbändige Wissenschaftslehre (1837), begreift das Urteil als einen wissenden Inhalt oder eine Form, die vom wissenden und denkenden Geist als psychologischem Wesen unabhängig ist: Für ihn unterscheidet sich die Logik unmittelbar vom Urteil, die Psychologie vom Urteil. Er spricht daher von "dem Urteil, das in einem Satz ausgedrückt wird, an sich".

- **Qualität und Quantität** Literaturhinweis: Ch. Lahr, *Cours (Logik)*, 502/506 (La proposition). Das Konzept drückt sich in einem Begriff aus. Der Urteilsbegriff ist der Satz (Proposition, Aussage). Der Urteilsbegriff ist, wie der Begriffsbegriff, ein in Unterbegriffe teilbarer Gesamtbegriff.

- **Satz und vollständiger Satz.** Der Satz hat zwei grammatikalische Formen, den Singularsatz und den vollständigen Satz. So: "Das Mädchen kam den Strand hinauf" und "Weil sie wissen wollte, wie warm das Meerwasser ist, kam das Mädchen den Strand hinauf". Der vollständige Satz stellt natürlich einen größeren verständlichen Inhalt dar.

- **S ist P**. Man sollte diese symbolische Kurzformel nicht missverstehen, denn sie symbolisiert sowohl ein Erbschaftsurteil als auch ein Beziehungsurteil. J. Lachelier (1832/1918) unterscheidet zwischen Erbschaftsurteilen und Beziehungsurteilen. So: "Pete ist ein Mensch" bedeutet: "Für Pete ist ein Mensch von Natur aus ein Mensch". Man kann auch sagen: "Pete beinhaltet (impliziert) das Menschsein". "Pete ist der Sohn von Joseph" bedeutet "Das Verhältnis von Pete zu Joseph ist das von Sohn (zu Vater)". Logischerweise sagt man aber auch: "Dass Pete der Sohn von Joseph ist, ist (in) Pete enthalten". Eine "Beziehung" ist eine partielle Identität (Analogie) und dies ist eine Eigenschaft (im weiten platonischen Sinne), die etwas insofern hat, als es etwas anderes einschließen soll.

Fazit: Man darf grammatikalische Zeichen (hier Wörter) nicht mit logischen Begriffen verwechseln. Wenn Beziehungen notwendigerweise eine Rolle spielen, dann sind es - logischerweise -, wie oben betont, Ähnlichkeit und Kohärenz. Bei dem Satz "Piet ist der Sohn von Jef" handelt es sich um eine Kohärenz, denn sie ähneln einander nicht unter dem Gesichtspunkt des Bewusstseins, sondern sie sind miteinander verbunden.

Qualität. Man achtet auf den identitären Charakter der Aussage, die in Bezug auf ein Subjekt affirmativ (ist), negativ (ist nicht) oder restriktiv (mit Vorbehalt: ist in einem Sinn und ist nicht in einem Sinn) ist. Dies sind drei "Qualitäten". Stilistisches Urteil. "Diese Wand ist weiß". "Diese Wand ist nicht weiß". Nehmen wir an, zwei Maler sehen sich die Wand mit dem Auge eines Kenners an und einer sagt: "Diese Wand ist weiß, nicht weiß". Logisch: "Wenn reines Weiß 'weiß' ist, ist diese Wand nicht 'weiß', aber wenn unreines Weiß 'weiß' ist, dann ist sie 'weiß'". Mit anderen Worten: logisch perfekt mit einem gewissen Anschein von Widersprüchlichkeit. Ein einschränkendes Urteil: "weiß mit Vorbehalt". Zum Leben gehören viele restriktive - vorsichtige - Urteile. Man denke zum Beispiel an "meiner Meinung nach", "soweit ersichtlich" und dergleichen.

Menge. Die Anzahl wird durch die Ziffern im Betreff verraten.

- **Distributiv (Verteilend).** Singulär, privat, universell.

"Der platonische Speusippus war Platons Neffe".

"Einige Platoniker waren Skeptiker".

"Alle Platonisten stellen Platon an die erste Stelle".

"Gott allein ist der Schöpfer des sich entwickelnden Universums" ist eine Art zu sagen "Gott allein ist derjenige, der (...)". Das ist ein einzigartiges Urteil.

- **Kollektiv.** Einteilig, mehrteilig, ganzteilig.

"Die Feder dieses Vogels ist braun".

"Kopf und Hals dieses Vogels sind verletzt".

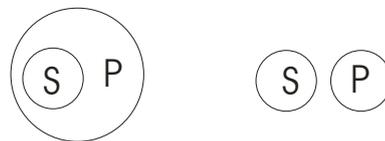
"Der ganze Vogel macht einen schlechten Eindruck".

Wie bereits erwähnt (1.1.5), leiteten die Scholastiker die Buchstaben A (alle) und I (einige) von 'affirmare' ('bestätigen') und 'O' (einige nicht) und 'E' (keine) von 'nego' ('ich leugne') ab.

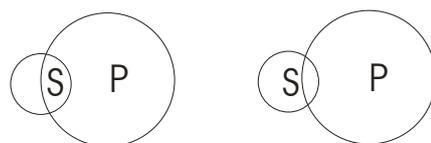
Geometrische Modelle. O. Willmann, *Abriss*, 73f, erwähnt, dass die Quantität eines Urteils in Kreisen oder Venn - Diagrammen "darstellbar" ist, nach John Venn (1834/1923), englischer Mathematiker und Philosoph.

Wir erhalten jeweils:

S a P S e P
Alles S ist P Kein S ist P



S i P S o P
Einige S sind P Einige S sind nicht P



2. 1. 2 Das Urteil an sich und im Kontext

Ein Urteil enthält einen Begriff, der den Rest als Original definiert, und einen markanten Begriff, der den Kern des Modells darstellt. Darüber hinaus gibt es aber auch die "Klauseln", die sowohl das Original als auch das Modell spezifizieren. Ein Wort dazu.

Der Attributivsatz steht neben einem Nonverb (gibt dieses an). So: "Schön erschien sie am Strand". Schön" bedeutet "sie" und nicht, wie man angesichts der örtlichen Nähe vermuten könnte, "erschien"! "Sie, die Herrin des Cafés, hat sich nicht unterkriegen lassen". Der Satz "die Herrin des Cafés" hat ein Substantiv und spezifiziert "sie" (und wird "Anpassung" oder "Apposition" genannt) und tut dies als Begründungsvoraussetzung.

Der Adverbialsatz (Adverbialsatz) begleitet eine Verbalform. So: "Plötzlich tauchte sie auf" (wobei "plötzlich" ein Adverb ist).

Grammatikalische "Modalitäten". Dieser Aspekt des Urteils erscheint uns wichtig angesichts der Nuancen ('nuances') der Realität im Verb.

1. Interrogativus. Bezeichnend für eine Frage. "Erscheint ein Mädchen am Strand?"
2. Dubitativus. Zweifel äußern. "Würde ein Mädchen am Strand erscheinen?". Konjunktiv: "Es scheint unwahrscheinlich" oder "Es ist zweifelhaft, dass ...".
3. Potentiale. Hinweis auf die Möglichkeit. "Vielleicht / vielleicht wird ein Mädchen am Strand erscheinen". Oder "Es ist möglich, dass ...".
4. Realis. Hinweis auf eine Tatsache. "Ein Mädchen erscheint (tatsächlich) am Strand".
5. Concessivus. Entgegenkommend. "Trotzdem erscheint ein Mädchen am Strand". Oder "Trotz aller Widrigkeiten...".
6. Irrealis. Ein Hinweis auf die Unwirklichkeit. "Kein Mädchen erscheint am Strand".
7. Conditionalis. Bedingt. "In diesem Fall (unter dieser Bedingung) erscheint ein Mädchen am Strand".

Kontextbezogen. Ein Urteil ist im Leben in der Regel keine abgehobene Aussage. Wir geben jetzt ein Musterbeispiel dafür.

Hilde läuft". Wenn dieser Satz eine Antwort auf die Frage "Welchen Beruf übt Hilde aus?" ist, dann bedeutet dieser Satz: "Hilde ist eine Läuferin". Sie ist dann eine der "Läuferinnen".

2. "Hilde läuft". Wenn dieser Satz eine Antwort auf die Frage "Was macht Hilde gerade?" ist, dann bedeutet dieser Satz "Hilde läuft gerade". Sie wird dann in einer konkreten Tätigkeit dargestellt.

Das "Ungesagte". Eine Reihe von Sprachwissenschaftlern hat in den letzten Jahren über "das Ungesagte" gesprochen.

Was in einem Gespräch, auch in einem Urteil, nicht gesagt wird, kann von entscheidender Bedeutung für das richtige Verständnis des Gesagten sein! Was scheinbar abwesend ist, was nicht gesagt wird, ist dennoch präsent! Sie stellt sich - ohne Worte, aber kontextuell - im Sinne eines Urteils dar. Dies wird aus dem Satz "Hilde geht" sehr deutlich, wenn man die Frage stellt, auf die der Satz eine Antwort ist.

Schlussfolgerung. Sowohl "an sich" als auch "im Zusammenhang" (kontextuell) kann ein Urteil alle möglichen Bedeutungen haben!

2. 1. 3 Der Grund für ein Urteil

“Die semiotische Wende. Die Tendenz, sich auf das Zeichen zu konzentrieren, geht unter anderem auf Ch. Peirce (1839/1914), F. de Saussure (1857/1913) und Ch. Morris (1901/1971) zurück.

- Ch. Peirce *Collected Papers* (1931/1935)), definierte das Zeichen als “etwas, das für jemanden in irgendeiner Hinsicht für etwas steht”.

- Ferdinand de Saussure, *Cours de linguistique générale*, ein posthumes Werk, das 1916 von drei seiner Schüler veröffentlicht wurde), nannte die Zeichentheorie “Semiologie” und betonte das System der Zeichen.

- Ch. Morris; *Foundations of the Theory of Signs*, Chicago Univ. Press, (1938) vertrat die seither übliche dreifache “Semiotik”, übrigens in der Nachfolge von Peirce.

- Auch Lady Welby (1837/1912), die mit ihren “significa” den “Akt der Sprache” als Mittel der menschlichen Verständigung hervorhob und u.a. in den Niederlanden Anhänger fand, sei hier abschließend erwähnt

Der semiotische Grund. Morris unterschied drei Hauptaspekte.

- **1. Syntaktisch.** “Heute ist es sonnig”. Syntax” bezieht sich auf den wohlgeformten Wortlaut eines Sprachzeichens, hier den Satz “Heute ist es sonnig”. Die Teile der Sprache passen sprachlich gut zusammen: Die Regeln der Sprache kommen zur Geltung. Das ist der syntaktische Grund für die Gültigkeit der Aussage.

- **2. Semantisch.** “Heute ist es sonnig”. Die “Semantik” befasst sich mit dem Wahrheitsgehalt der Aussage.

Wenn es heute tatsächlich - nachweislich - sonnig ist, ist der Satz eine semantisch “sinnvolle” (bedeutungsvolle) Aussage, ein Urteil im eigentlichen Sinne. Die Syntax verortet den Satz innerhalb des Sprachsystems mit seinen Regeln, die Semantik hingegen verortet ihn innerhalb der gesamten ihn umgebenden Realität mit ihren “Fakten”, hier der Tatsache, dass die Sonne scheint. “Was so ist, ist so”: Die Sonne scheint, und so sagt der Sprecher wahrheitsgemäß und realistisch, dass “es so ist”! Das ist der semantische Grund für die Gültigkeit der Aussage.

- **3. Pragmatisch.** “Heute ist es sonnig”. Pragmatisch” bezieht sich auf das beabsichtigte Ergebnis der Aussage. Der sprechende Mann sagt zu seiner Frau in der Morgendämmerung: “Heute ist es sonnig”, um ihr einen Vorschlag zu machen, nämlich diesen sonnigen Tag zum Ausgehen zu nutzen. Der Satz ist eine Einladung. Das ist der pragmatische Grund für diese Aussage.

Denken Sie an Einsteins Formel “ $E = mc^2$ ”. Diese Formel ist an sich schon eine mathematische Gleichung. Mehr nicht. Das ist die Syntax. Aber an dem Tag, an dem Einstein die Leerstellen (platonische Lemmata) dieser Formel ausfüllt, d.h. interpretiert, werden sie zu beschreibenden Begriffen: “E” steht für Energie, “m” für Masse und “c” für die Lichtgeschwindigkeit. So beschreibt Einstein die Struktur der Menge der Elemente, die E, m, c^2 umfasst.

Theoretisch ausgedrückt: Die syntaktischen, aber leeren Formeln oder “Hüllen” erhalten einen semantischen Inhalt und werden pragmatisch, nutzbar. Es handelt sich um physikalische Modelle, die Informationen über die physikalische Realität liefern.

Der eigentliche Akt der Sprache. Bei den Signifikaten geht es in erster Linie um eine Form der Verständigung zwischen den Menschen, deren Instrument die Verwendung einer Sprache ist, die dieser Verständigung so effizient wie möglich dient. Significa, wenn es mit sich selbst übereinstimmt, kehrt die oben erläuterte Ordnung der Semiotik in einem Paradigma um. Da ist zunächst die Pragmatik, die auf die Beziehung abzielt - hier: die Frau dazu zu bringen, mit ihr auszugehen, - was schon lange die Absicht beider war, die nur auf die günstige Gelegenheit eines sonnigen Tages warteten. Dann ist da die Semantik: Endlich ist die Hauptbedingung des Tagesausflugs eine Tatsache und so erklingt das "Es ist - verstanden: endlich - heute sonnig". Schließlich gibt es einen wohlgeformten Satz, einen Ausdruck der Syntax.

Der Grund dafür. Alles, was ist, hat seinen Grund. Auch eine Erklärung. Morris lehrte uns, sie semiotisch zu verstehen. Lady Welby hat uns gelehrt, sie bedeutungsvoll zu interpretieren. Zwei "Perspektiven", d. h. Betrachtungsweisen ein und derselben Äußerung oder ein und desselben "Sprachzeichens", das seine Mehrdeutigkeit zeigt.

2. 1. 4 Überprüfbarkeit von Urteilen

Literaturhinweis: J.M. Bochenski, *Philosophische Methoden in der modernen Wissenschaft*, Utrecht / Antwerpen, 1961, 74vv. (Semantischer Sinn und Überprüfbarkeit).

Es werden zwei Thesen verteidigt.

1. Ein Urteil ist "semantisch bedeutsam", wenn sich eine Methode finden lässt, mit der es "verifizierbar" (auf seinen Wahrheitsgehalt überprüfbar) ist (etwas aussagt).

2. Ein Ausdruck (z. B. ein Wort), der kein Urteil ist, ist "semantisch sinnvoll", wenn er sich als Teil eines semantisch sinnvollen Urteils als nützlich erweist.

Sinn (Bedeutung) und Prüfbarkeit sind nicht völlig identisch. Die Denker, die beide identifizieren, sind widerlegbar.

Die Prüfbarkeit ist nicht spezifiziert, und dies in einem doppelten Sinne: Es gibt eine Vielzahl von Prüfmethode(n) (z.B. ist die sensorische Prüfung nur eine Methode), und sobald es, wenn schon keine Wahrheit, so doch zumindest eine Wahrscheinlichkeit gibt, besteht ein hinreichender Grund, ein Urteil als aussagekräftig zu bewerten, d.h. Informationen zu liefern, etwas zu sagen, statt "nichts zu sagen".

Einige Typen. H. Reichenbach (1891/1953) hält die Bestätigung oder Widerlegung eines wissenschaftlichen Urteils auf vier Arten für möglich: logisch, technisch, physikalisch und transempirisch. Es gibt jedoch auch andere Klassifizierungen.

- **1. Logisch.** Ein Urteil ist, wenn es keinen Widerspruch enthält, logisch (d.h. logistisch) überprüfbar. So: "Ein physischer Körper, der sich mit einer Geschwindigkeit von 350.000 km pro Sekunde bewegt, wird extrem leicht". Physikalisch ist ein solches Urteil nicht überprüfbar, aber logistisch enthält es keinen Widerspruch.

- **2.1. Technisch.** Wenn es technische Mittel gibt, um ein Urteil zu überprüfen, ist es technisch überprüfbar. "Die Temperatur dieses sonnenbeschienenen Steins beträgt 25° C." ist mit Hilfe eines Thermometers überprüfbar, denn das Thermometer ist ein technisches Mittel, um die Wahrheit des Urteils zu überprüfen.

- **2.2. Physisch.** Ein Urteil ist, wenn es nicht gegen die Gesetze der Physik verstößt, physikalisch überprüfbar. Ein physischer Körper, der sich mit einer Geschwindigkeit von 350.000.000 km/Sekunde bewegt, wird extrem leicht" widerspricht den Gesetzen der Physik und ist daher "falsifizierbar", widerlegbar.

- **3. Transempirisch.** Transempirisch“ bedeutet “jenseits empirischer Methoden”. Reichenbach wählt als Vorbild die Meinung einer bestimmten religiösen Sekte: “Die Katze ist ein göttliches Wesen”. Welche Prüfmethode gibt es dafür? Mit anderen Worten: Wie macht man so etwas sichtbar? Für den Empiristen (oder Positivisten) gehört eine solche Aussage zum Unsinn der Metaphysik, weil er nur technische, physikalische und logische Kriterien (Unterscheidungsmerkmale) akzeptiert.

- Es gibt aber auch andere Klassifizierungen. Ein husserlianischer Phänomenologe wird die saubere Auslöschung einer Tatsache (eines Phänomens) als Verifizierung akzeptieren. Psychologen, die die introspektive Methode wissenschaftlich anwenden (auf der Grundlage von Selbstbeobachtung), werden ein auf diese Weise gefällttes Urteil als verifiziert akzeptieren. Religiöse Urteile haben ihre eigenen Überprüfungsmöglichkeiten, die Bochenski “transnatürlich” nennt. Solche Methoden gehen über die des logischen Positivisten (= logischer Empiriker), der Reichenbach war, hinaus.

Axiom der Toleranz. R. Carnap (1891/1970), der zusammen mit H. Reichenbach die Zeitschrift “*Erkenntnis*” gründete, behauptet: “Es steht jedem frei zu entscheiden, welche Art von Überprüfbarkeit er für zulässig hält”. Natürlich so, dass zumindest wahrscheinliche Urteile entstehen!

Anmerkung: Die intersubjektive Prüfbarkeit besteht darin, dass außer einer Person, die sich ein Urteil nach der einen oder anderen Methode bildet, auch andere dieses Urteil prüfen können. Zumindest im Prinzip. Dies gilt für alle Methoden, insbesondere aber für die introspektive Methode, die Urteile über das eigene Seelenleben fällt. Dies gilt aber auch für Urteile, die nur eine einzige (physische oder nicht-physische) Tatsache betreffen, die von einem einzigen Zeugen beobachtet wurde. Einer Person, die der einzige Zeuge eines Mordes ist, kann - sicherlich nicht auf direktem Wege - intersubjektiv vor Gericht geholfen werden! Das bedeutet aber nicht, dass dieser Zeuge nicht glaubwürdig ist, d.h. nicht die Wahrheit oder Wahrscheinlichkeit sagt.

2. 1. 5 Semantische Schritte

Literaturhinweis: I.M. Bochenski, *Philosophische Methoden in der modernen Wissenschaft*, Utr./Antw., 1961, 72v . R. Nadeau, *Voc. techno. et anal. de l'épistémologie*, PUF, 1999, 403s. (Métalangue). Semantisch“ bedeutet “das, was sich auf die Bedeutung eines Zeichens (z. B. Wörter) bezieht”.

Man kann eine semantische Nullstufe, eine erste Stufe oder “Objektsprache” und eine zweite Stufe oder “Metasprache” unterscheiden.

- **1. Semantische Nullstufe.** Dieses Stadium ist noch präsemantisch. GG. An Land. Dort springt ein Hase aus dem Gras. Das ist das Phänomen, das noch nicht ins Bewusstsein eingedrungen ist und noch nicht in Zeichen (Sprache) ausgedrückt wurde. GV. Die semantischen Schritte.

- **2.1. Erste Stufe oder “Objektsprache”.** Es dringt in mein Bewusstsein ein und ich sage in mir (mit dem inneren Wort): “Da springt ein Hase aus dem Gras”. Ich treffe einen Freund und sage: “Da springt ein Hase aus dem Gras”. Das Phänomen geht in die innere und gesprochene Sprache ein. So werden beide Sätze “semantisch”, d.h. sie weisen auf etwas hin, bedeuten etwas. Das Objekt, der Hase, der aus dem Gras springt, wird in der Sprache dargestellt, die eine Objektsprache ist.

- **2.2. Zweite Stufe oder "Metasprache"**. Ein wenig später sage ich zu einem guten Freund: "Ich habe gerade zu meinem Freund gesagt: 'Da springt ein Hase aus dem Gras'" (Direkte Rede (Sprachgebrauch)). Oder: "Ich habe gerade meinem Freund erzählt, dass ein Hase aus dem Gras gesprungen ist". (Rede am Rande). Direkte und indirekte Rede sind "alltägliche Rede oder Sprachgebrauch". Der Hauptsatz ist Metasprache (wenn man so will: Sprache über Sprache). Der Nebensatz ist Objektsprache, Sprache, die erwähnt oder zitiert wird.

Semantische Regel. Die Bedeutungsregel lautet: "Alle Sprache, die von sich selbst spricht - ohne Zitate - hat keine Bedeutung". Das ist "semantischer Unsinn". Das Paradoxon des Lügners. Seit Platon wird der folgende Satz diskutiert: "Was ich jetzt sage, ist falsch".

- **Indizien.** Die Aussage enthält einen Betreff - "was ich jetzt sage". - und ein Sprichwort, "ist unwahr". Das Partizip "jetzt" kann anzeigen, was unmittelbar davor oder danach gesagt wird. Der Satz erhält seine Bedeutung erst durch den Kontext, denn das untergeordnete "was" ist ein füllbares Lemma (leere Hülle). Ergänzt durch das, was davor oder danach gesagt wird, kann der Satz Wahrheit oder Unwahrheit (d. h. Bedeutung) enthalten. Ohne den Kontext ist der Satz unentscheidbar, da es an Informationen fehlt.

- **Streng semantisch.** Der Satz ist Objektsprache ("was ich jetzt sage") und gleichzeitig Metasprache ("ist unwahr"). Das verstößt gegen die Regel der Bedeutung. Denn der Teilbegriff "jetzt" bezieht sich nicht auf das, was vorher oder nachher gesagt wird, sondern auf den Satz selbst in dem Moment, in dem er gesprochen wird. Die Unvollständigkeit (durch einen zitierten Satz) des untergeordneten Begriffs "was" ("was ich sage") rächt sich eindeutig.

Pater Bochenski, o.c., 72, sieht es so: "Jeder Ausdruck, der diesen Ausdruck selbst erwähnt, ist sinnlos. Grund: Eine solche Sprache würde gleichzeitig zu den beiden semantischen Stufen der Sprache gehören, d.h. sie wäre sowohl Sprache als auch Sprache über Sprache. Oder, sprachlich ausgedrückt, wäre es die direkte und indirekte Rede, "die mit der Lehre von den semantischen Stufen unvereinbar ist". Das Paradoxon des Lügners gibt uns keine Urteile: "In dieser Pseudo-Aussage wird immerhin etwas über die Aussage selbst gesagt". (Ebd.). Nur in einer Metasprache kann man ernsthaft etwas darüber sagen. Aber es gibt keine.

Anmerkung: Der Logiker Alfr. Tarski führte die semantischen Schritte ein, um den Begriff der Urteilst Wahrheit zu formulieren: "Der Schnee ist weiß" (Objektsprache) ist wahr, wenn und nur wenn der Schnee weiß ist (Metasprache). Die Anführungszeichen bedeuten "Der Satz "Der Schnee ist weiß" ist (...)". Nebenbei bemerkt: "Dass "der Schnee weiß ist" ist nur dann wahr, wenn der Schnee weiß ist". Susan Haack, Es ist wahr, was man über Tarski sagt, in: *Philosophie* 51:323/336, paraphrasierend: "Der Satz 'Der Schnee ist weiß' wird vom Papst ex cathedra bestätigt, wenn und nur wenn der Schnee weiß ist". Anmerkung. "Ex cathedra" bedeutet "von Amts wegen".

Schlussfolgerung. Wenn man über sprachliche Phänomene (Objektsprache) spricht, um die wertende Wahrheit der Objektsprache auszudrücken, führt dies zu solchen Sätzen, die, wenn sie von Nicht-Semantikern, d.h. dem Normalbürger, gehört werden, den Eindruck erwecken, dass man eine Art gelehrten Humor verkauft!

Um diesen Teil zusammenzufassen: "Urteilen heißt, etwas behaupten", so Aristoteles. Bolzano erklärt unter anderem, dass das Urteilsvermögen unabhängig vom wissenden und denkenden Verstand ist.

Lachelier unterscheidet zwischen Vererbungsurteilen und Beziehungsurteilen.

Die Beurteilungen können qualitativ oder quantitativ sein. Zusätzliche Klauseln präzisieren das Urteil. Ein Urteil hat grammatikalische Modalitäten. Das Ungesagte spielt auch im sprachlichen Kontext eine Rolle.

Die Semiotik versucht, alles, was Zeichen ist, in den Mittelpunkt zu stellen. Man kann hier einen syntaktischen, semantischen und pragmatischen Aspekt unterscheiden. Die Bedeutung als menschliches Verständnis kehrt diese Reihenfolge um.

Aussagen können mit verschiedenen Methoden auf ihren Wahrheitsgehalt geprüft werden. Reichenbach unterschied zwischen logischer, technischer, physikalischer und transempirischer Prüfung.

Andere Klassifizierungen zeugen von einem phänomenologischen, einem psychologischen und einem religiösen Ansatz.

Man kann eine Reihe von semantischen Stufen in der Sprache unterscheiden. Ein Satz, der gleichzeitig Objektsprache und Metasprache ausdrückt, wie es im Paradoxon des Lügners zum Ausdruck kommt, führt zu semantischem Nonsens.

2. 2. Die Intentionalität eines Urteils

2. 2. 1 Intentionalität

F. Brentano (1838/1917; *Psychologie vom empirischen Standpunkt* (1874)) entdeckte in seiner Studie über psychische Phänomene, dass diese stets “Bewusstsein von etwas” sind, und belebte damit den scholastischen Begriff “*intentio*” (verstehen: Ausrichtung des Bewusstseins auf etwas) neu. (H. Arvon, *La philosophie allemande*, Paris, 1970, 139). Ch. Lahr, *Cours*, 494, definiert die “objektive Reichweite” eines Begriffs durch den mittelalterlichen Begriff der “*intentio*”. Anmerkung: Unser Wort “*Intention*” (Absicht) ist nicht zu verwechseln mit jener “*intentio*”, die seit Brentano “*Intentionalität*” genannt wird. E. Husserl sagt in seinen *Méditations cartésiennes*: “Das Wort ‘*Intentionalität*’ bedeutet nichts anderes als jene gründliche und allgemeine Eigenschaft, die das Bewusstsein aufweist, nämlich das Bewusstsein, etwas zu sein”. 1913 (*Idées*) nennt er das Bewusstsein in dieser Hinsicht “*noësis*” und das Etwas “*noëma*” als den subjektiven und den objektiven Pol.

Intentio prima / intentio secunda. Wir definieren die beiden Bewusstseinsgrade (*noësis*) von etwas (*noëma*).

- Erste Intentionalität. Wenn etwas die Aufmerksamkeit des Bewusstseins auf sich zieht, sich unmittelbar zeigt, dann ist es der Gegenstand der ersten Intentionalität (“*intentio prima*”). Alles, was nicht nichts ist, kann ein “*Noëma*”, ein Objekt des Bewusstseins, sein (zum Beispiel ein Dreieck, ein Junge, der dort spazieren geht, eine Utopie).

- Zweite Intentionalität. Etwas, das sich im Bewusstsein einer Person zeigt, während diese sich dieser Präsenz bewusst wird, ist das Objekt der zweiten Intentionalität (“*intentio secunda*”). Das, was die Mediävisten als “*entia rationis*” bezeichnen (Entitäten, die ausschließlich in unserem geistigen Leben vorkommen), gehört zu diesem Bereich. So gehören Begriffe, Urteile, Schlussfolgerungen, Kategorisierungen, widersprüchliche Aussagen, die Abwesenheit von Einsicht (“nicht sehen”) usw. zu diesem Bereich.

Verstehen. Etwas, das im Bewusstsein vorhanden ist, sofern es dieses Etwas genau erfasst, ist ein “*Verständnis*” dieses Etwas. Mit anderen Worten: Es gibt einen Grad des Bewusstseins, der etwas in seiner Seinsweise genau erfasst und zumindest im inneren Wort zum Ausdruck bringt.

Das Urteil. Etwas, das sich in dem Maße im Bewusstsein einer Person befindet, dass sie in der Lage ist, dieses Etwas zu beurteilen, ist der Gegenstand eines Urteils. Dies ist ein Schritt weiter als die Begriffsbildung, die das Vorhandene erfasst und formuliert, aber nicht beurteilt. Das Urteil nimmt Stellung zur Existenz und Seinsweise dessen, was es umfassend erfasst hat.

Schlussfolgerung. Ein Urteil ist immer absichtlich: über etwas (A), das jemand (Subjekt, Person) (B) sagt (C). Mit anderen Worten, in logischer Sprache: “Wenn A (Subjekt) und B (beurteilende Person) bekannt sind, (C) dann ist die Aussage verständlich”. Ein Urteil ist nur dann nachvollziehbar, wenn man es als Ausdruck eines Verstandes betrachtet, der weiß, was Urteilen ist, wenn auch unreflektiert, und noch mehr, wenn man es als zumindest teilweise durch den eigenen Input (Vorurteile, Axiome) der urteilenden Person bestimmt sieht. Dieser Beitrag wird in dem Sprichwort zum Ausdruck gebracht. Was gesagt wird, ist das Urteil. Wer es sagt, ist auch das Urteil. In diesem Sinne hatte Aristoteles recht, als er seine Urteilslehre “*Peri hermêneias*” nannte (*De interpretatione*). Man kann zwar “*Urteile*” in einen Ordinator eingeben, aber diese sind das Produkt des Geistes der programmierenden Person und kein rein mechanischer Prozess. Eine Maschine urteilt nicht, es sei denn in einem sehr metaphorischen Sinne, als Redewendung.

2. 2. 2 Jedes Urteil beruht auf einem Vergleich

Literaturhinweis: Ch. Lahr, *Cours*, 226s. (*Le jugement et la comparaison*) - Wir gehen davon aus, dass ein Urteil darin besteht, "ein Modell (Sprichwort) aus einem Original (Thema) auszusprechen". Das bedeutet, dass man an das Thema denkt, zu dem auch das Sprichwort gehört, und sich sofort im Sinne dieses Sprichworts dazu äußert. Aber etwas zu denken, das etwas anderes einschließt, bedeutet, die beiden zu vergleichen. Jetzt folgen wir dem, was Lahr sagt.

1. Alle Logiker sind der Ansicht, dass einige unserer Urteile auf einer vergleichenden Grundlage beruhen, d. h. dass der Urteilende bewusst und überlegt Gegenstand und Sprichwort vergleicht.

2.1. Einige Logiker bestreiten, dass Urteile, die unbewusst Subjekt und Sprichwort verbinden, auf einem Vergleich beruhen. Th. Reid (1710/1796),- V. Cousin (1792/1867) und andere behaupten, dass Sätze wie "Ich existiere", "Ich leide", "Es ist kalt", "Der Schnee ist weiß" und dergleichen nicht unmittelbar auf dem Vergleich beruhen, weil die urteilende Person erst im Nachhinein in der Lage ist, die beiden Konstituenten solcher Urteile wirklich zu vergleichen.

2.2. Aristoteles und mit ihm eine ganze Reihe von Logikern des Altertums, des Mittelalters und der Neuzeit behaupten, dass selbst die unbewussten und unreflektierten Urteile auf einer Art von Vergleich beruhen. So sagt J. Locke (1632/1704; Begründer der englischen Aufklärung):

"Ein Urteil ist die Wahrnehmung eines Verhältnisses von entweder Zusammenpassen (Anm.: bejahendes Urteil) oder Nicht-Zusammenpassen (Anm.: negatives Urteil) zweier 'Ideen' (Anm.: Bewusstseinsinhalte), die bereits beobachtet und verglichen worden sind.

"Es ist kalt". Es ist entweder das Wetter an sich um uns herum oder unsere körperliche Reaktion auf das Wetter oder das Zusammentreffen von beidem. Dieses tropologisch abgekürzte Thema (es sagt entweder einen Teil (Wetter/Reaktion) oder das Ganze (das Zusammentreffen der beiden)) fragt jeweils nach einer Information als Original und provoziert damit ein Modell (diese Information). Unser Verstand ruft dann mit seinem Sprachgedächtnis den gesuchten Begriff, die Redewendung, ab. Wenn unser schauernder Eindruck der von "Kälte" ist, dann taucht das entsprechende Wort spontan in unserem sprachlichen Gedächtnis auf. Anmerkung: Die gleiche Analyse gilt umso mehr für einen Satz, den wir spontan aussprechen: "Der Schnee ist weiß" (verstanden als Ausruf), weil in solchen Aussagen das Subjekt nicht durch ein verkürztes Wort ersetzt wird.

Anmerkung: Die ganze Frage lautet: "Ist unser Denken - auch in der vergleichenden Form - nur bewusstes (denkendes) oder gibt es auch ein unbewusstes (nicht denkendes) Denken?" (vgl. 5.5. Transzendenz und Lichtmetaphysik). Ein W. Dilthey (1833/1911) oder ein W. Wundt (1833/1920) argumentieren, dass "das unmittelbare Erleben" die Prämisse unseres Denkens ist. Diese unmittelbare Erfahrung ist ihrer Meinung nach bereits eine echte Denkerfahrung. So behauptet E. May (1905/1956), dass das Identitätsaxiom - "Was ist, ist" oder "Was ist, ist" - weder bewusst postuliert noch in irgendeiner Weise konstruktiv (d.h. aus eigenen Gedankeninhalten geschaffen) gedacht, sondern "urtümlich geschaut" wird. Für solche Denker ist es nicht so schwer, jedes Urteil - auch das verkürzte - als "unmittelbar vergleichend wahrgenommen" zu bezeichnen.

Wir stellen fest, dass unsere natürliche logische Veranlagung im Wesentlichen komparativ ist. Was wäre die natürliche Logik ohne das "Ineinanderdenken der Daten" und das "Ineinandersetzen der Daten"? Das ist es, was der gewöhnliche Verstand tut, ohne jemals ausdrücklich Logik studiert zu haben. Und das ist natürlich wenig oder gar keine Überlegung!

2. 2. 3 Beurteilende Wahrheit

Literaturhinweis: Ch. Lahr, Cours, 677/682 (*Divers états de l'esprit en présence du vrai*). Es handelt sich um die Urteilstwahrheit (auch "logische" Wahrheit genannt), d.h. um die Tatsache, dass das, was in einem Urteil behauptet wird, der damit gemeinten Wirklichkeit entspricht. Diese Wahrheit wird durch das Identitätsaxiom bestimmt, das besagt, dass "alles, was (ist) ist, (ist)". Eine Tatsache, wenn sie direkt angetroffen wird, erhebt Anspruch auf unsere Ehrlichkeit in der Sache, die uns zwingt, das zu behaupten, was sich zeigt (phänomenologische Wahrheit).

Null-Phase. Was wahr ist, kann unbekannt sein, so dass Unwissenheit herrscht.

Etappen der Wahrheit. Lahr unterscheidet zunächst zwischen "Wahrscheinlichkeit" ("Es scheint so zu sein, wie es ist"). Lahr: "Das begründet eine Meinung", ein unsicheres Urteil.

Beweiskraft. Was wahr ist, kann als "evident" oder "selbstverständlich" gegeben, d.h. präsent sein. Dies führt zu "Gewissheit". "Man sagt: 'Es ist offensichtlich. Ich bin sicher, gerade weil es offensichtlich ist'" (o.c., 680). Eine alte Definition lautet: "Fulgor quidam veritatis mentis assensum rapiens" (wörtlich: "Eine gewisse der Wahrheit innewohnende Evidenz, die den Verstand zur Überzeugung zwingt"). Dies ist die Grundlage jeder Phänomenologie: Die Tatsache, dass sie unmittelbar sichtbar ist, ruft bei demjenigen, der mit ihr konfrontiert wird, Gewissheit hervor.

Anmerkung: Gewissheit. Eine alte Definition besagt, dass Gewissheit "quies mentis in vero" ist (übersetzt: "der Friede des Geistes bezüglich der Wahrheit"). Diejenigen, die objektive Beweise bejahen, tun dies ohne das Risiko, sich zu irren. Darüber hinaus kennt diese Gewissheit keine Abstufungen: Das Offensichtliche ist mit der ganzen Kraft seiner Präsenz da. In diesem Sinne ist eine solche Gewissheit immer eine absolute Gewissheit. Andernfalls verkommt es zu einer "Meinung" ("Es könnte wahr sein").

Anmerkung: Objektivität. Gegenstand" ist "alles, was sich unserem Geist darbietet". Objektiv, d. h. an sich, gibt es nur "wahre" Daten oder Ereignisse, denn was wahr ist, ist dasselbe wie das, was ist! Wahr" wird also in einem alten Sinn von "als geschehen (oder nachweisbar)" verwendet. Konsequenz - nach Lahr - : entweder ist etwas wahr oder es ist nicht wahr (das ist das Axiom des Widerspruchs) und außer wahr oder falsch gibt es kein Drittes (das ist das Axiom des ausgeschlossenen Dritten). Wahrheit und Sein gehorchen denselben Axiomen.

Mißverständnis. Was wahr ist, unterliegt unseren - manchmal leidenschaftlichen - Reaktionen. Die Wahrheit kann verdreht (teilweise missverstanden) oder sogar geleugnet (völlig missverstanden) werden. Dies kann bewusst oder auch mehr oder weniger unbewusst geschehen. Ein ärgerlicher Grad davon wird "Negationismus" genannt, d.h. der Versuch, eine grundsätzlich bekannte Wahrheit mit dialektischen (durch Widerspruch) oder rhetorischen (durch Überredung) Mitteln loszuwerden. Ein Spruch wird F.M. Voltaire zugeschrieben: "Mentez! Mentez! Il en restera toujours quelque chose!" ("Lüge! Lüge! Es wird immer etwas davon übrig sein!"). Mit anderen Worten: Die Verbreitung von Lügen durch dick und dünn bedeutet, dass ein Teil davon immer die Wahrheit bleiben wird.

Paradox von G.E. Moore (1873/1958) und L. Wittgenstein (1889/1951). Eine propositionale Einstellung ist eine Haltung gegenüber einem bestimmten Sachverhalt, die in einer Proposition (einem Urteil) ausgedrückt wird: "X glaubt, dass A". Wobei "glaubt" auch "wünscht", "begehrt" und der Rest der Einstellungen sein kann. Die Aussage "Anneke glaubt, dass die Erde bebt, während sie in Wirklichkeit nicht bebt" scheint immer noch plausibel zu sein. "Ich glaube, dass die Erde bebt, während sie nicht bebt" scheint widersprüchlich. Beide Sätze, wenn sie von derselben Person geäußert werden, machen die Aussage von Anneke "plausibel", während die Aussage in der Ich-Form widersprüchlich ist, weil ich die Wahrheit sagen und somit keinen Widerspruch begehen soll.

B. Sylvand, *Les paradoxes pragmatiques*, in: *Sciences et Avenir (Les grands paradoxes de la science)* 135, Paris, 2003 (juin / juillet) 31, spricht über das Paradox von G.E. Moore wie folgt: "In der Küche ist ein Koko, aber ich glaube nicht daran". Nach Sylvand bedeutet das: 1. dass ich etwas behaupte und 2. dass ich behaupte, dass ich es nicht glaube. Da der Satz "In der Küche steht ein Koko, aber ich glaube nicht daran" ein Urteil mit Wahrheitsanspruch ist, liegt ein Widerspruch vor. Objektsprache und Metasprache werden austauschbar verwendet (vgl. 2.1.5). Ob wir aus solchen Paradoxien viel lernen können, ist die Frage!

Die Existenz der Wahrheit des Urteils. Man hört Behauptungen wie: "Es gibt keine Wahrheit" oder "Keiner hat die Wahrheit" oder "Jeder hat seine Wahrheit". Ein aktuelles Beispiel sind Joseph Ratzinger und Paolo Flores d' Arcais, *Est-ce que Dieu existe? (Dialog über die Wahrheit, la foi et l' athéisme)*, Paris, 2005. d' Arcais erklärt als Skeptiker, dass die Wahrheit eine Illusion ist und dass derjenige, der vorgibt, sie zu besitzen und zu verkünden, die Entlarvung durch die Skepsis nicht überleben wird. - Die Entschlossenheit, mit der der Skeptiker vom Typ d'Arcais sein Urteil fällt, setzt zumindest unausgesprochen voraus, dass es stimmt, dass die Wahrheit illusorisch ist. Der Skeptiker sagt unausgesprochen, was er leugnet. Übrigens: Radikale Skeptiker setzen alle Urteile aus und halten sich an das Unentscheidbare über die Existenz oder Nichtexistenz von Wahrheit. - Außerdem verwendet d'Arcais den Begriff "Illusion". Wie kann er so sicher sein, dass es eine Illusion gibt, wenn er die Nicht-Illusion nicht an die erste Stelle setzt? Derjenige, der eine Aussage für unwahr hält, kann dies nur tun, wenn er die Wahrheit darüber bereits kennt.

Übrigens ist das Axiom der Identität (was (so) ist, ist (so)) die Grundlage aller Wahrheit, die dem Urteilen innewohnt. Der Respekt vor dem, was ist und wie es ist, ist von größter Bedeutung, ebenso wie die Ehrlichkeit, mit der man mit dem, was ist und wie es ist, umgeht.

2. 2. 4 Teilweise Identifizierung

Literaturhinweis: J Hacking; *L'émergence de la probabilité*, Paris, 2002 (oder: *The Emergence of Probability*, Cambridge, 1975). Das Thema ist der "faktische Beweis" im Zusammenhang mit *La logique du Port Royal* (1662). Die Unterscheidung zwischen direkten Beweisen und Zeugenaussagen wird verdeutlicht: "Um ein Ereignis festzustellen, (...) achtete man auf alle Umstände, die das Ereignis ausmachten, sowohl auf innere als auch auf äußere. Als "innere Umstände" bezeichne ich die Umstände, die zum Ereignis selbst gehören. Äußere Umstände" sind solche, die mit den Personen zusammenhängen, deren Zeugnis uns dazu bringt, an das Ereignis zu glauben. Wir werden uns kurz mit diesem Thema befassen.

Szenario.

(1) Eine Person geht ahnungslos in einen dichten Wald. Nach einer Weile nimmt er den Geruch eines Holzfeuers wahr. Die anfänglichen, kaum wahrnehmbaren Düfte scheinen stärker zu werden. "Es ist, als ob jemand ein Holzfeuer oder etwas in dieser Richtung anzündet."

Anmerkung: Man nimmt offenbar einen Teil eines Holzfeuers wahr. Was eine teilweise oder teilweise Evokation darstellt. Das Holzfeuer ist teilweise direkt gegeben.

(2) Plötzlich wird der Wald heller. Der Geruch von verbranntem Holz wird sehr deutlich. Bis eine Lichtung im Wald auftaucht, wo der Förster an einem brennenden Feuer sitzt. Hinweis: Das gesamte brennende Holzfeuer ist nun direkt angegeben.

Es ist klar: Die "inneren Zustände" des Holzfeuers werden in zwei Graden der faktischen Evidenz (phänomenale Tatsache) direkt beobachtet.

Zum Vergleich. Hacking zitiert einen Text von J.L. Austin, *Sense and Sensibilia* (1962), in dem er als Elemente der Evidenz, die ein Urteil als richtig stützen, aufzählt: (1) die Erde zeigt Spuren, die denen von Schweinen ähneln, Eimer mit Schweinefutter darin, Grollen und Gerüche von Schweinen. Dieser erste faktische Beweis führt zu einem Urteil: "Hier irgendwo sind Schweine" (2) Bis man um die Ecke die Tiere selbst direkt sehen kann. Dieser zweite Sachverhalt führt zu dem Urteil: "Da sind sie, die Schweine!".

Nicht so neu. Hacking argumentiert - in Anlehnung an M. Foucault (1926/1984), der die Kulturgeschichte in Perioden unterteilt, die durch kognitive "Lücken" getrennt sind -, dass solche faktischen Beweise in der Erkenntnistheorie radikal neu sind. Doch er liest Platon: In der Allegorie der Höhle (10.2) sehen die Höhlenbewohner nur Schatten der Vorübergehenden, die für sie unsichtbar bleiben. Die Schatten ähneln denen von Menschen und sind mit den Passanten verbunden. Dies ist eine teilweise Evokation. Der Unterschied besteht darin, dass die Höhlenbewohner auf die totale Selbstverständlichkeit verzichten müssen, die sie indirekt erkennen.

Teilweise Beweise. Sie wird von Hacking als ein "Zeichen" für die Gesamtheit der Beweise interpretiert. Offensichtlich nicht auf der Grundlage "atomarer" Tatsachen, d. h. Tatsachen ohne Beziehungen (die dem Nichts ähneln und sich auf nichts beziehen). Was in einer ersten Wahrnehmungsphase wahrnehmbar ist, ist ein Teil eines Ganzen (System oder kollektiver Begriff, wie die Scholastiker sagten), das erst in einer zweiten Phase direkt wahrnehmbar ist. Ein Teil, der im Wesentlichen - nicht zufällig - seinem Ganzen ähnelt und mit diesem in besonderer Weise verbunden ist.

Die Wahrscheinlichkeit. Hacking konzentriert sich in seinem Buch auf die Wahrscheinlichkeitsrechnung. Hier angewandt: Der Teil, der unmittelbar erlebt wird, ist ein Zeichen des Ganzen und macht das Ganze (oder vielmehr den Rest) "wahrscheinlich".

Frühere Erfahrungen. Was bei der Annahme eines erfahrenen Teils nicht zu unterschätzen ist, sind die Erinnerungen: wer nie Holzfeuer gerochen hat, - wer nie Schweine gekannt hat, wird die von Hacking betonte Wahrscheinlichkeit erheblich geschwächt sehen. Die Ähnlichkeit mit dem bereits Wahrgenommenen beinhaltet ein "Wiedererkennen", das für die Wahrscheinlichkeit des nicht direkt erlebten Teils oder des Ganzen eine ganz entscheidende Rolle spielt.

Schlussfolgerung. Nicht atomare Tatsachen, sondern Tatsachen, die einer anderen Sache ähneln oder mit ihr verwandt sind, sind der Grund oder die Begründung für den Zeichenwert von Teilbeweisen.

Dieses Teilchen fasst zusammen. Bewusstsein ist immer Bewusstsein von etwas. Das, was sich direkt zeigt, ist der Gegenstand der ersten Intentionalität. Wenn man sich dessen bewusst wird, ist es das Objekt der zweiten Intentionalität. Beurteilen bedeutet, dass jemand etwas über etwas oder jemanden sagt; jemand sagt ein Modell über ein Original. Urteilen ist also immer eine Form des bewussten oder unbewussten Vergleichs.

Für die Urteils Wahrheit gilt das Identitätsaxiom “alles, was ist, ist (so)”. Wahrheit und Sein gehorchen denselben Axiomen.

Die Teilbeweise beziehen sich als Zeichen auf die Gesamtheit der Beweise und zeigen Ähnlichkeiten und Zusammenhänge auf.

2. 3. Typologie

2. 3. 1 Analytische und synthetische Beurteilung

Literaturhinweis: Ph. Thiry, *Notions de logique*, Paris / Bruxelles, 1998, 87s . Unter dem Titel “Wissenschaftliche Kontextualisierung” erwähnt der Autor eine Klassifikation von Urteilen, die insbesondere von I. Kant (1724/1804) - im Dienste seiner Kritik - vertreten wurde. Wir schreiben um.

1. Analytisch. Ein Gegenstand A, wenn er in seinem begrifflichen Gehalt durch “Analyse” (Zerlegung) B als Aussage enthüllt, ist ein “analytisches” Urteil. So heißt es bei Kant: “Alle Körper sind ausgedehnt”. Grund: Alle (physischen) Körper werden als im Raum befindlich ausgedehnt.

Anmerkung: In Form einer Argumentation erscheint es, dass aus dem Gegenstand A die Aussage B ableitbar ist. Thiry nennt als Beispiele: “Das Dreieck hat drei Seiten” und “Der Mensch ist ein denkendes Wesen”. Analytische Urteile hängen nicht von dem ab, was Thiry “sinnliche” Erfahrung nennt. Das Sprichwort liefert keine neuen Informationen über den Gegenstand ... was dazu führt, dass sie als “Tautologien” bezeichnet werden, d. h. das Sprichwort liefert nur andere Worte für den Gegenstand. Ob das Widerspruchsaxiom ‘der’ für solche Aussagen ausreicht, mag in Kants Denken richtig sein, ist aber kritisch zu sehen: In der natürlichen Logik ist die Identität (insbesondere die partielle) zwischen Subjekt und Sprichwort die Grundlage. Das ergibt sich schon aus dem Namen “Tautologie” selbst.

2. Synthetisch. Kant unterscheidet zwischen “synthetisch a posteriori (empirisch)” und “synthetisch a priori (metaphysisch)”.

2.1. Empirisch. Synthese” bedeutet hier “Hinzufügung von Sprichwörtern zum Thema” und dies als Ergebnis und vor allem “nach” (a posteriori) Erfahrung. So heißt es bei Kant: “Alle Körper sind schwer”. Das gilt natürlich nur, wenn die Definition von “Körper” nicht das Merkmal “schwer” beinhaltet. Empirisch” bedeutet “durch Empirie (Erfahrung)”. Thiry nennt als Beispiele: “Der Tisch ist grün” und “Der Hund schläft”. Dass die Aussage B zum Subjekt A gehört, ergibt sich erst aus empirischen Daten außerhalb der Zerlegung des gegebenen Begriffsinhalts.

2.2. Metaphysisch. Dass von Subjekt A die Aussage B behauptet werden kann, wird möglich, aber nicht auf der Basis von Sinneserfahrung. Was Kant “a priori” nennt, d.h. auf der Grundlage dessen, was bereits gegeben ist und somit “vor” der Erfahrung. Kant nennt als Beispiele: “Alle Rechte sind die kürzesten Linien zwischen zwei Punkten” oder “ $5 + 7 = 12$ ” (mathematisch) und “Alles, was geschieht, hat eine Ursache” (physikalisch). Mit anderen Worten: Die beiden Grundwissenschaften der damaligen exakten Wissenschaften stützen sich in hohem Maße auf “metaphysische” Urteile.

Das Urteil von Thiry. Eine solche “berühmte” Klassifizierung ist natürlich fragwürdig. So ist beispielsweise “Die Erde ist rund” seit Kopernikus (1473/1543) und dem Heliozentrismus ein analytisches Urteil, denn das Merkmal “rund” ist seither Teil der physikalischen Definition der “Erde”. Der Heliozentrismus besagt bekanntlich, dass sich die Sonne im Zentrum des Sonnensystems befindet und dass sich die Planeten um die Sonne drehen.

In der Zeit vor Kopernikus herrschte jedoch die geozentrische Sichtweise vor: Man glaubte, die Erde befinde sich im Zentrum und die Planeten drehten sich um sie. Das Urteil: "Die Erde ist rund" konnte bis dahin als ein metaphysisches Urteil (synthetisches Apriori) betrachtet werden.

Folgendes kann hinzugefügt werden: Man kann Ferdinand Magellan (1480/1521) und seinen Mitreisenden nicht vorwerfen, dass sie sich geirrt haben, wenn sie nach ihrer Weltumsegelung (1519/1521), die sie als erste vollendeten, feststellten: "Die Erde ist rund", und dies auf der Grundlage ihrer eigenen, besonders schwierigen Erfahrung - Magellan überlebte die Reise nicht. Für seine Reisegefährten hingegen ist es ein empirisches Urteil (synthetisch a posteriori). Auch für ein Kind, das erst noch durch Rechnen entdecken muss, dass $5+7$ tatsächlich - und immer - 12 ist, scheint dies eher ein empirisches als ein metaphysisches Urteil zu sein.

Thiry: Auf jeden Fall ist die Klassifizierung eine Art philosophischer Meilenstein, da sich zahlreiche Philosophen mit ihr auseinandersetzen, um sie entweder zu akzeptieren oder zu kritisieren.

Anmerkung: Kants bahnbrechendes Werk, *Kritik der reinen Vernunft* (1781-1, 1787-2), hat als Hauptaufgabe die Beantwortung der Frage: "Wie sind synthetische Urteile a priori möglich?". Ihr Inhalt als allgemeine Urteile stammt nicht aus Stichproben von Sinneserfahrungen. Dieser Inhalt hat also nur einen Ursprung, unseren menschlichen Verstand, der den Sinnesdaten solche Urteile "aufzwingt".

Da unsere Daten jedoch rein sensorisch sind und sich somit auf das beschränken, was er als Phänomene (die phänomenale Welt) bezeichnet, entgehen uns die "Dinge an sich", von denen er annimmt, dass sie in, hinter und über den sensorischen Daten (den Phänomenen) enthalten sind. Die Erkenntnis der Dinge an sich wäre das, was er "ein absolutes Wissen" nennt. Die Thesen der traditionellen Metaphysik, die synthetische Urteile a priori sind, sind durch die Vernunft nicht zu rechtfertigen.

Also: "Die Seele ist eine Substanz". Anmerkung: Eine solche Aussage verrät die Tatsache, dass Kant keine heilige Erfahrung hatte. Die traditionellen Religionen - und in ihrem Gefolge die traditionelle Metaphysik - vertraten auf der Grundlage von Erfahrungen (z. B. Seelenaustritte, Kontakt mit den Seelen der Vorfahren) die Auffassung, dass die Seele eine "Substanz" sei, wie sehr sie auch die Sinneserfahrung Kants übersteigt und überschreitet. Auch die traditionellen Religionen - z.B. die biblischen - vertraten aufgrund von Erfahrungen (z.B. Jahwe erscheint Abraham oder Moses) die Auffassung, dass Gott eine "Substanz" war und ist, auch wenn solche Gotteserfahrungen über das hinausgehen, was Kant die "Phänomene" der Sinneserkenntnis nennt.

Anmerkung: In seinen Prolegomena (1783) verwendet Kant die Begriffe "analytisch" und "synthetisch" in einem methodologischen Sinn. Dort wird eine Deduktion - die eine bestimmte Wahrheit aus einer allgemeinen Wahrheit ableitet - als "synthetisch" bezeichnet. Eine Argumentation, die eine Forderung so stellt, als sei sie bereits gegeben, und dieses "Lemma" (vorläufige Lösung) auf seine Möglichkeitsbedingungen hin untersucht, wird "analytisch" genannt. Platons Unterscheidung zwischen "synthesis" (Deduktion) und "analysis" (Reduktion) ist hier deutlich zu erkennen. Die Bedeutungsvielfalt der beiden Begriffe führt zu Verwirrung, denn Kant nennt ein Subjekt, von dem man dank der "Analyse" des Begriffsinhalts den Spruch "ableiten" kann, "analytisch", und ein Spruch, der dank der Erfahrung vom Subjekt aus gesagt werden kann, führt zu einem "synthetischen" Urteil!

2. 3. 2 Axiom

Literaturhinweis: Ch. Lahr, *Cours*, 562/566 (*Les axiomes et les postulats*); A. Virieux-Reymond, *L'épistémologie*, Paris, 1966, 48/52 (*La méthode axiomatique*); I.M. Bochenski, *Philosophical methods in modern science*, Utr./Antw., 1961, 91/124 (*The axiomatic method*). Ein "Axiom" ist eine Art von Urteil. Wir legen jetzt fest.

Definition. Wenn eine endliche Anzahl von Sätzen (Urteilen) so beschaffen ist, dass die Bedeutung aller anderen Sätze, die sich aus ihnen ableiten lassen, innerhalb einer Menge von zusammenhängenden Sätzen ableitbar ist, dann ist diese endliche Anzahl von Basissätzen ein Axiom. Ein "Axiom" ist eine dieser Aussagen. Innerhalb einer solchen Axiomatik gibt es eine endliche Anzahl von Begriffen - Grundbegriffe, deren Bedeutung sich erst aus den daraus ableitbaren Sätzen ergibt.

Herkunft. A. Herreman, *Axiomatisation et formalisation (Mathématiques)*, in: D. Lecourt, dir, *Dict. d 'histoire et philosophie des sciences*, PUF, 1999, 90/95, sagt, dass die Axiomatisierung der Wissenschaften im antiken Hellas umstritten ist: einige argumentieren, dass die Eleaten Parmenides (-540/...) und Zeno (-500/ ...) an der Wiege der in Euklid verwendeten Methode standen.) stehen an der Wiege der Methode, die ihre Wirkung in Euklids Elementen (IV./III. Jahrhundert) findet (man denke an den Beweis des Absurden); die anderen behaupten, dass Platon und seine Akademie oder Aristoteles' Analytics der Ursprung sind.

Die große Veränderung. Die veraltete Terminologie nannte "Axiom" einen allgemeinen Prädikatsatz und "Postulat" einen privaten Prädikatsatz. Das Axiom wird auf das gesamte System der Ableitungen angewandt; das Postulat, reicher an Inhalt, aber ärmer an Reichweite, wird auf einen Teil davon angewandt. A. Virieux-Reymond, o.c., 49, sagt, dass die neuere Terminologie Euklids Unterscheidung zwischen Axiom, Postulat und sogar Hypothese aushöhlt.

Formalisierung. Die erneuerte Sichtweise (seit dem 19. Jahrhundert vorherrschend) verbietet jeglichen intuitiven (erfahrungsbezogenen) Inhalt - "semantische Interpretation" genannt - in einem Axiom (der Satz wird sozusagen zu einer "leeren Hülle"), so dass sein Inhalt erst später durch Deduktionen innerhalb des Systems deutlich wird. Dies nennt man die "hypothetisch-deduktive Methode". Die Sätze werden nach einem mathematischen Modell formuliert. Daher auch der Begriff "Kalkül" (logisches Rechnen).

Deduktion. Lahr betont: Die Deduktion erfolgt nicht durch Axiome, sondern durch Axiome. GG: $x = a + b$. GV: Beweise, dass $a < x$ und $b < x$ ist. Wenn das Axiom lautet, dass jede Teilsumme kleiner als ihre Gesamtsumme ist, und a und b Teilsummen der Gesamtsumme x sind, dann ist $a < x$ und $b < x$. Mit anderen Worten: Ein Axiom enthält dank seiner vorläufigen zusammenfassenden Bedeutung eine Vielzahl von Ableitungen innerhalb des von ihm abgeleiteten Systems.

Anmerkung: Platonisch gesehen ist ein Axiom ein "Lemma", dessen Reichtum an Ableitungen durch die entsprechende "Analyse" herausgearbeitet wird. Wir nennen dies mit O. Willmann "die lemmatisch - analytische Methode". Lemma" ist "Prolepsis", Prämisse, Hypothese, die ihre Bedeutung durch Analyse offenbart. Gewöhnlich sagt man "analytische Methode", aber weniger deutlich, denn eine Analyse hängt nicht in der Luft, sondern arbeitet ein Faktum - ein Lemma - aus.

2. 3. 3 Das Werturteil

Literaturhinweis: R. Nadeau, *Voc. techno et analyt. d 'épistémologie*, PUF, 1999, 350s . A. Brunner, *Die Grundfragen der Philosophie*, Freiburg, 1949-3, 77.

Es sind zwei Regeln für die ontologische Grundlage erforderlich.

- 1. - Omne ens est bonum” (“Alles, was ist, ist gut (wertvoll)”). Die richtige Bedeutung ist folgende: Bevor Sie ein Werturteil fällen, definieren Sie, worum es bei dem Werturteil geht. Dies entspricht dem “charakterisierenden” Werturteil, das E. Nagel, *The Structure of Science*, New York, 1961, als notwendige Bedingung für ein “abschätzendes” Werturteil postuliert. Was an “Sein” (Realität) vorhanden ist, entscheidet über das mögliche “Sein” von Wert.

- 2. “Alles, was ist, ist ein materielles Objekt, das einer Vielzahl von formalen Objekten zugänglich ist” (10.4). Das “Sein” (die Wirklichkeit) ist aus einer Vielzahl von Perspektiven (“formale Objekte”) materiell erklärbar. Dies gilt auch für den Wertgehalt dessen, was ist.

Der Wert zählt”. Die Schlussfolgerung aus den beiden vorangegangenen Punkten ist, dass der Wert - in der antiken Schulsprache “das Gute” - “gilt”, d.h. sich selbst fühlt, schätzt und bewertet. Derjenige, der den Wert “fühlt, schätzt, bewertet”, ist jedoch kein Automat, sondern ein Ich mit einem Spielraum in Bezug auf Realität und Wert. Dennoch kann ich mich nicht darüber hinwegsetzen: “Was geht, geht”.

Axiologischer Subjektivismus und Relativismus. Axiologie” ist die Erarbeitung von “axia”, von Werten. Der Werts subjektivismus definiert Wert als “das, was jemand für wertvoll hält”. Mit anderen Worten: Das bewertende Subjekt entscheidet, ob etwas wertvoll ist oder nicht - der Wertrelativismus besagt, dass der Wert von den Umständen abhängt und “an sich” nichts ist. - Die Kritik von Brunner. - Wie kann man dann verstehen, dass das Selbst als wertendes Subjekt irren kann, wenn der Wert ausschließlich dank dieses Selbst existiert? In dem Irrtum in der Sache, um die es geht, wird das Geschätzte gefunden - anders gefunden - als das “Ich” es angegeben hat. Der Wert ist also “relativ” in dem Sinne, dass das Ich, die Gruppe, die Umstände (Situationsaspekt) den Wert empfinden, bewerten, einschätzen und damit dem Wert gerecht werden, aber dies letztlich auf der Grundlage des objektiven Wesens des Wertes.

Materielle Objekte und formale Objekte - ein und dieselbe Sache - z.B. ein Gift - ist für den Schlangenspezialisten aufgrund der Immunisierung “nicht so schlimm”, aber für jemanden, der in der afrikanischen Steppe von einer Kobra gebissen wird, könnte es “tödlich” und damit “sehr schlimm” sein. Das Gift selbst ist der materielle Gegenstand. Die verschiedenen Werturteile leugnen nicht das objektive, materielle Objekt, sondern zeigen die Vielfalt der formalen Objekte, für die es empfänglich ist - dies ist kein “Relativismus”, der das “Sein an sich” leugnet. Dies ist ein “Perspektivismus”, der das, was “an sich” ist, den Perspektiven unterwirft.

2. 3. 4. Werturteile.

Literaturhinweis: A.O. Bettermann, *Psychologie und Psychopathologie des Wertens*, Meisenheim am Glan, 1949. - Der erste Teil ist für uns von besonderem Interesse, da er einige der grundlegenden Einstellungen des Menschen zu Werten veranschaulicht. Im zweiten Teil wird versucht, die pathologischen Verhaltensweisen zu definieren.

1. Die naive Wertschätzung - Besonders Kinder und “kindliche” Erwachsene schätzen ohne “Probleme” und dies mit einer Überzeugung, die als “selbstbewusst” erscheint.

Die Hingabe an einen oder mehrere Werte ist auffällig - "man geht in ihnen auf". In der Regel handelt es sich dabei um vererbte Werte.

2. Emphatische Würdigung - "Emphase" ist eine Art des Sprechens, d.h. mit Betonung der Gefühle. Die Hingabe ist auch hier auffällig, weil - so der Autor - der intimste Teil der Person, ohne Rücksicht auf die Umgebung, den Wert zum Zentrum "der Welt" macht. Also: echte Liebe sowie wahre Selbstaufopferung für etwas und vor allem für jemanden. Das Gleiche gilt für die wahre Religion (die sich unter anderem im Gottesdienst zeigt). In der starken Ausprägung sieht der Beurteilende "nichts anderes"!

3. Die Bewertung.- Bewertung bedeutet, etwas anderes im Hinblick auf etwas anderes zu bewerten. Soziales Prestige, Profit, der Drang, Geld zu verdienen, zum Beispiel, sind erstrangig; der Rest "dient", wird "in Abhängigkeit von" bewertet. Eine solche Wertschätzung ist nicht spontan, sondern zeugt von einem berechnenden Verstand. - Die zivilisierte Gesellschaft, in der nicht der Mensch als Person, sondern "die Stellung" in dieser Gesellschaft im Mittelpunkt steht, hat häufig "Werte".

4. Die Entfremdung von Werten . Die Person ist losgelöst von jedem Wert. Schon die Wertschätzung trägt so etwas in sich. Was in dieser Haltung besonders unmöglich wird, ist die Hingabe an einen Wert. Allenfalls wird eine Art von psychischer Erfahrung "als Antwort" auf den Wert erreicht, - in Form von "Ästhetizismus" (ästhetische Werte werden "subjektiviert"), von "Kritik" (Wahrheitswerte werden auf subjektive Bedingungen reduziert), Ironie - sarkastische Lebenseinstellung (die Welt, die Mitmenschen, die Kultur werden wie von einem Außenstehenden "betrachtet", mit einer Vorliebe für das, was Bettermann "Humor" nennt, "was aber in Wirklichkeit auf das hinausläuft, was man gewöhnlich "Ironie" und "Sarkasmus" nennt"). - Der Mensch, der in die "moderne Masse" eintaucht, hat es leicht, weil er zu dieser Masse gehört, aber "nicht zählt". Intellektuelle, die zum kulturellen Nihilismus bereit sind, zeigen in ihrer elitären Art Wertentfremdung. - Eine vollständige Wertentfremdung tritt nach Bettermann jedoch nur bei Psychotikern auf.

Erstaunlich ist - so die Kritiker -, dass der Autor das Wesen des Wertes - was Wert eigentlich ist und wie er sich vom Rest der Wirklichkeit abhebt - "aus methodischen Gründen" so vollständig wie möglich in Klammern setzt. Denn dieses Wesen steht immer an erster Stelle! Allein seine Werturteile erfordern dies. Wenn "Wert" nicht etwas ist, das vom Verstand (intellektuelle Einsicht, Gefühl und Geist) als etwas erfasst wird, das Anspruch auf uns erhebt, als etwas, das Engagement verlangt, weil es als "etwas Höheres" gilt, wie könnte Bettermann dann Wertentfremdung als minderwertig bezeichnen?

Bettermann versteht seine Typologie als eine Tabelle der Temperamente. Er reagiert ständig auf die Typologie von Ed. Spranger (1882/1863), der in der Nachfolge von W. Dilthey (1833/1911) eine "verstehende" Strukturpsychologie entwarf. Spranger hat uns eine Typologie der Lebensformen hinterlassen. Dies beruht auf den Werten selbst als Inhalt. "Sagt mir, welchen Wert ihr habt, und ich werde euch sagen, was für eine Seele ihr habt". So lässt sich die Grundeinsicht des Lapidars Spranger zusammenfassen: Die theoretische, die ökonomische, die ästhetische, die soziale, die machtausübende und die religiöse Seele sind die wichtigsten "Lebensformen", die Spranger als Reaktionen auf die verschiedenen Felder der Kultur erkennt. Also gründet er eine Kulturpsychologie. Anmerkung: Eine Lebensform duldet andere Bewertungen, aber als untergeordnete Bewertungen. Die wirtschaftliche Seele fragt also: "Was ist der Gewinn?"

So ist wirtschaftlicher Erfolg in religiöser Hinsicht das Zeichen der "göttlichen Gnade" schlechthin. Und die Mitmenschen sind in erster Linie "nützlich".

2. 3. 5 Die ethische Urteilsbildung greift auf Axiome zurück

Literaturhinweis: R. Barthes, *L' aventure sémiologique*, Paris, 1985, 115 und 148. Steller spricht von einer Systematik (Begriffspaar) in der antiken und mittelalterlichen Rhetorik, die immer noch aktuell ist und die der Humanist Johannes von Salisbury (1115/1180) als zentral ansah.

In seinem *Metalogicus* (Über die Logik) wendet er sich gegen die übertriebene Trennung von theoretischer Philosophie (damals "Dialektik" genannt) und Literaturwissenschaft (damals "Rhetorik" genannt). Die Dialektik beschränkt sich nämlich auf das Universelle, während die Rhetorik sich für das Singuläre interessiert. In einer Geschichte oder einem Drama beispielsweise handeln Menschen in singulären, konkreten Situationen, die eine Vielzahl von Details (Zeit, Ort und andere Umstände) enthalten.

"These/Hypothese". Dieses System lässt sich in der Rhetorik der damaligen Zeit verstehen.

- **1. Dissertation.** Lateinisch: *positio, propositum*. Dies ist die Domäne der Dialektik, denn eine "These" ist ein allgemein gültiger Satz oder ein Urteil. Zum Beispiel: "Der Tyrann, wenn er die Grenzen überschreitet, darf nach seinem Gewissen getötet werden" oder "Der Mensch, wenn er nicht aussterben will, ist verpflichtet zu heiraten". Anmerkung: Wie Sie sehen können, haben "ethische" oder "moralische" Urteile die Formulierung "obligatorisch / nicht obligatorisch (erlaubt) / obligatorisch nicht (verboten)". Das ist Dialektik, theoretische Moral.

- **2. Hypothese.** Lateinisch: *causa, negotium*. Die Rhetorik drückt sich in situierten (Singular - konkreten) Aussagen aus. So: "Dieser Diktator hier und jetzt, als grenzüberschreitender Schädling, darf nach bestem Wissen und Gewissen getötet werden" oder "Dieses Mädchen hier und jetzt, wenn sie im heiratsfähigen Alter ist, muss heiraten". Vor allem in diesem letzten Fall, aber auch im Fall eines Tyrannen, spürt man, dass es ein praktisches Gewissensproblem gibt. Ganz singulär konkret: "Wenn für den Mann die Ehe eine Pflicht ist und Anneke ein Mann ist, dann ist für Anneke die Ehe eine Pflicht" wirft das Problem des Übergangs von einem universellen Urteil zu einem singulären Urteil auf. Der gesunde Menschenverstand wird sofort protestieren: "Dass die Ehe eine Pflicht für die gesamte Menschheit ist, ja! Das bedeutet aber nicht, dass die Ehe für einen einzelnen - konkreten - Menschen wie Anneke eine Pflicht ist!"

Situative Moral. R. Le Senne (1882/1954) hat das Problem auf der Grundlage seiner spiritualistischen Philosophie des Geistes in Form eines Einspruchs gegen die so genannte "rationalistische Moral" formuliert: "Das volle Programm einer rationalen Ethik (Moraltheorie) wird von der rationalistischen Moral eher versprochen als ausgearbeitet, weil auch sie, wie die deduktive Wissenschaft, mit der immer bis zu einem gewissen Grad unvorhersehbaren Vielfalt der Erfahrung konfrontiert ist". (*Traité de morale générale* (1942)).

Was Le Senne hier in abgemilderter Form sagt - nur aus rein allgemeinen moralischen Axiomen einen praktikablen Verhaltenskodex abzuleiten - bedeutet, die Unvorhersehbarkeit des praktischen Lebens zu übersehen. Aber eine extreme Situationsmoral - unter anderem beeinflusst durch den Existenzialismus - treibt sie so weit, dass sie jedes allgemeine Axiom des gewissenhaften Verhaltens verneint. Dies führt zu einer individualistisch-subjektivistischen Form des Verhaltens.

Kontextbezogene Beurteilung. Der Kontextualismus zu diesem Thema sieht das anders:

- (1) ein Gewissensproblem kann nur entstehen und gelöst werden
- (2) im Rahmen der bereits akzeptierten Axiome
- (3), die ihrerseits nur durch Rückgriff auf andere Axiome in Frage gestellt werden kann.

Die verantwortungsvolle Tötung eines Diktators beruht auf dem Axiom, dass sie in manchen Fällen nach bestem Wissen und Gewissen erfolgen kann oder sogar muss, aber ein Umstand in der konkreten Situation - z.B. die Tatsache, dass sie unserer Meinung nach zu undurchführbar ist - führt dazu, dass wir auf ein anderes Axiom zurückgreifen, nämlich: "Es wäre besser, eine Handlung, die zu undurchführbar ist, nicht zu tun".

Mit anderen Worten: Der Kontextualismus leugnet nicht die Axiome, sondern sieht Situationen vor, in denen man auf andere Axiome zurückgreifen muss. Wir übernehmen die Definition des (ethischen) Kontextualismus aus R. Nadeau, *Voc. technique et analytique de l'épistémologie*, PUF, 1999, 111.

Dieses Teilchen fasst zusammen: Kant plädierte für eine Klassifizierung der Urteile. Ein analytisches Urteil liefert keine neuen Informationen über den Gegenstand, ein synthetisches Urteil hingegen schon. Synthetische Urteile können empirisch oder metaphysisch sein, sagte er. Empirische Urteile beruhen auf sinnlichen Erfahrungen. Metaphysische Urteile gehen der Erfahrung voraus. Nicht jeder ist mit dieser Klassifizierung einverstanden.

Ein Axiom ist ein Satz innerhalb eines Satzes von zusammenhängenden Sätzen oder Axiomen.

Die neuere Formalisierung verbietet jede semantische Interpretation in einem solchen Axiom, so dass sein Inhalt erst später aus den Ableitungen innerhalb des Systems ersichtlich wird. Dies wird als "hypothetisch-deduktive Methode" bezeichnet.

Ein korrektes Werturteil setzt korrekte Definitionen im Voraus voraus. Selbst dann kann ein materielles Objekt zu einer Vielzahl von formalen Objekten führen. Auch wenn die Dinge "an sich" existieren, unterliegen sie doch verschiedenen Perspektiven, verschiedenen Werturteilen.

Bei vielen Werturteilen spielt auch die Grundeinstellung des einzelnen Menschen eine Rolle. Diese Haltung kann naiv, emphatisch oder abschätzend sein. Die Grundhaltung kann auch eine verzerrte Form annehmen: Die Menschen zeigen sich dann - fast psychotisch - als wertentfremdet.

Spranger hat uns eine Typologie der Lebensformen hinterlassen.

Die ethische Beurteilung greift auf Axiome zurück. Die These oder allgemeingültige Aussage kann in einzelnen konkreten Fällen von der Hypothese überlagert werden. Das Leben bietet eine nicht immer vorhersehbare Vielfalt von Erfahrungen, so dass man nach reiflicher Überlegung Situationen voraussieht, in denen man auf andere Axiome als die ursprünglichen zurückgreift. Dies wird als kontextbezogenes Urteil bezeichnet.

3. Theorie der Vernunft

3.1. Syllogistische Argumentation

3. 1. 1 Syllogistik

Literaturhinweis: Ch. Lahr, *Logik*, 5I5ss. Wir beginnen mit einem Paradigma als Basistyp:

“Alle Blumen sind wunderschön.

Nun, dies ist eine Blume,

also ist diese Blume schön”.

Schreiben wir diesen Syllogismus noch einmal vollständig auf. Der Wortlaut wird dadurch umfangreicher und seine Struktur umso klarer: Er drückt auch ausdrücklich aus, was verstanden, aber nicht gesagt wird. Die Buchstaben “ Vorphrase ” (VP) stehen für Vorwort, “ Nachphrase ” (NP) für Nachwort.

Vorphrase 1: “Die Sammlung aller Blumen” gehört zu “die Sammlung alles Schönen”.

Vorphrase 2: Nun, “diese Blume” gehört zu “der Sammlung aller Blumen”,

Nachphrase: so gehört “diese Blume” zur “Sammlung von allem, was schön ist”.

Diese Neuformulierung verdeutlicht z.B., dass der Satz: “Nun, das ist eine Blume” diese singuläre Blume hier und jetzt in “die Sammlung aller Blumen” stellt, von denen sie eine ist.

Grundlegende Struktur:

Vorphrase 1 me gehört zu M. $me < M$

Vorphrase 2 ja, m gehört zu me. $m < me$

Nachphrase so m gehört zu M. $m < M$

Syllogismus” bedeutet “abschließende Rede”. Die Grundform eines Syllogismus besteht - wenn man sie auf ihren minimalen Wesenskern reduziert - aus drei Begriffen, die zu drei Urteilen verarbeitet werden, und zwar so, dass aus den beiden Vordersätzen (“Prämissen”) ein Schlusssatz (“Konklusion”) entweder ohne Vorbehalt (deduktiver Schlusssatz) oder mit Vorbehalt (reduktiver Schlusssatz) auf logisch “gültige” Weise abgeleitet werden kann. (vgl. 4.2)

Die drei Begriffe sind:

- **der Begriff “Major”** oder “Maior”, kurzes Symbol: großes “M”. In dem umgeschriebenen Beispiel steht der Hauptbegriff “M” für “die Sammlung all dessen, was schön ist”. Sie wird als “Major” bezeichnet, weil sie die größte Größe hat. Es erscheint in VP 1 und NP als Sprichwort.

- **Der “kleine” Begriff** oder Minor, Symbol abgekürzt: Kleinbuchstabe “m” steht für “diese Blume”. Sie wird als “minor” bezeichnet, weil sie die kleinste Größe hat. Es erscheint als Thema in VZ2 und NZ. Die Haupt- und Nebenbegriffe werden zusammen als “Extreme” bezeichnet, um sie im Verhältnis zum mittleren oder gemeinsamen Begriff zu charakterisieren.

- **der mittlere Begriff**, Vergleichsbegriff oder Medius, Symbol abgekürzt: “me”. Im Beispiel: “die Sammlung aller Blumen”. Der Medius ist im ersten Satz das Subjekt, im zweiten Satz das Sprichwort. Er ist wie ein Katalysator, der Haupt- und Nebenbegriffe verbindet und in der Schlussfolgerung verschwunden zu sein scheint.

Man sieht also, dass die Größe des großen Terms M größer ist als die Größe des mittleren Terms me. Und der mittlere Begriff hat wiederum einen größeren Umfang als der kleine Begriff m. In dem Beispiel gibt es in der Tat noch viele andere Dinge, die ebenfalls schön sind als nur "die Sammlung aller Blumen". Zu dieser letzteren Sammlung gehört auch "diese Blume".

Die drei Urteile umfassen nacheinander:

- die erste Präposition (VP 1 oder propositio maior, Symbol abgekürzt: das große "M"),
- die zweite Präposition (VP 2 oder propositio minor, Symbol abgekürzt durch ein kleines "m"), die beide "Prämissen" genannt werden.
- Schließlich gibt es noch einen dritten Satz, den Nachsatz, NP, oder "Conclusio". Die Verwendung des Großbuchstabens "M" zur Bezeichnung sowohl des Begriffs als auch des Urteils "Maior" kann verwirrend sein. Das Gleiche gilt für den Kleinbuchstaben "m", der sich ebenfalls sowohl auf den Begriff als auch auf das Urteil "minderjährig" beziehen kann. Der Kontext wird zeigen, ob der Begriff oder das Urteil gemeint ist. Wir vermeiden jedoch die Bezeichnung "M" und "m" für die Räumlichkeiten, sondern verwenden die Bezeichnungen VP 1 und VP 2.

Beide Präpositionalphrasen haben den Medius "me" gemeinsam. Die Haupt- und Nebengriffe werden mit dem Medius verglichen, um festzustellen, ob und wie sie übereinstimmen. Jede der beiden Präpositionalphrasen hat auch einen Begriff mit dem nazin gemeinsam: entweder m oder M. Man sieht, dass ein Syllogismus in den drei Urteilen sechs Stellen umfasst: M", "me" und "m" werden jeweils zweimal ausgedrückt.

Zusammenfassend lässt sich sagen: "Die Sammlung aller schönen Dinge" enthält "die Teilmenge aller schönen Blumen". Und "die Teilmenge aller schönen Blumen" enthält wiederum "diese Blume". Schematisch: "M > me > m" oder auch: "m < me < M".

Der Syllogismus kann natürlich im Singular ("diese Blume") oder privat ("einige Blumen") ausgedrückt werden:

VP 1 "Alle Blumen (universal) sind schön.

VP 2 Nun, dies ist eine Blume (Singular); dies sind einige Blumen (privat);

NP so ist diese Blume schön (Singular); diese einzelnen Blumen sind schön (Privat)".

Die Begriffe. Die mittelalterlichen Logiker formulierten dies wie folgt.

- 1. Drei und nur drei Begriffe sind wesentlich (maior, medius, minor). Sind es weniger Begriffe, handelt es sich nicht mehr um einen Syllogismus, sind es mehr, ist der Syllogismus nicht mehr gültig oder er löst sich in mehrere aufeinander folgende Syllogismen auf.

Diese Regel wird auch nicht beachtet, wenn ein und derselbe Begriff mehr als eine Bedeutung oder einen Anwendungsbereich hat. In der folgenden Argumentation zum Beispiel wird der Begriff "Jacke" erst als nicht gefaltet und dann als gefaltet gedacht, was bedeutet, dass er zweimal in einem anderen Sinn verwendet wird und der Syllogismus sofort als ungültig empfunden wird:

"Ich kann in meinem Mantel gehen. Nun, mein Mantel kann in den Koffer, also kann ich in den Koffer".

- 2. Die Ausdehnung der NP darf niemals die Ausdehnung des Grundstücks überschreiten. In der Tat kann man nicht von dem, was weniger ist, auf das schließen, was mehr ist.

- 3. Der mittlere Term wird entweder ein- oder zweimal in vollem Umfang ausgedrückt, andernfalls bildet er mehr als drei Terme. So:

“Alle Löwen (universal) sind (eine Art; privat) Tiere.
Nun, alle Wölfe (allgemein) sind (eine andere Art; privat) Tiere;
alle Löwen (universal) sind also Wölfe (universal)”.

Wir setzen den Trugschluss in Klammern. Es wurde gesagt:

“Alle Löwen sind Tiere.

Nun, alle Tiere sind Wölfe

alle Löwen sind also Wölfe”.

dann wäre die Ableitung logisch gültig, weil der mittlere Begriff “Tiere” universell wäre (“Gattung” und nicht “Art”). Die logische Gültigkeit zeigt sich z. B. in der hypothetischen Aussage: Wenn alle Löwen Tiere sind, und wenn alle Tiere Wölfe sind, dann sind alle Löwen Wölfe. Als angewandte Logik ist die Argumentation offensichtlich falsch, denn VZ2 “alle Tiere sind Wölfe” ist falsch.

- 4. Der mittlere Begriff darf nie im Nachsatz vorkommen. In der Tat spielt es in den beiden Präpositionalsätzen eine Rolle.

Die Bedingungen der Strafen. Diese sind wie folgt.

- 5. Aus zwei negativen Präpositionalphrasen lässt sich kein Nachsatz ableiten.

In der Tat, welche sinnvolle Schlussfolgerung könnte man zum Beispiel aus den Präpositionen ziehen: “Rosen sind keine Tiere, nun, Birnen sind keine Rosen, also...”.

- 6. Aus zwei bejahenden Präpositionen lässt sich kein negierender Nebensatz ableiten.

Aus “Alle Blumen sind schön, also ist dies eine Blume, also ist dies nicht...” kann ebenfalls keine Schlussfolgerung gezogen werden.

- 7. Das Nachspiel enthält die gleiche Information (kognitiver Gehalt) wie die am wenigsten informative Präposition. Der Schluss des Syllogismus mit den schönen Blumen besagt nämlich nur, dass “diese Blume” schön ist. Eine negative Präposition ist weniger informativ als eine affirmative. Das Urteil “diese Blumen sind nicht gelb” sagt uns viel weniger als das Urteil “diese Blumen sind gelb”.

- Wenn ein Vorsatz negativ und der zweite positiv ist, ist der Nachsatz negativ. Aus den Prämissen: “Birnen sind keine Blumen, also ist dies eine Birne...”, kann nur die negative Schlussfolgerung “also ist diese Birne keine Blume” gezogen werden. Eine private Präposition enthält weniger Informationen als eine allgemeine Präposition. Wenn eine Präposition privat und die zweite universal ist, ist die Postposition privat. Dies wurde in dem Syllogismus über die schönen Blumen deutlich.

- 8. Aus zwei privaten Präpositionen lässt sich kein Nachsatz ableiten. Es liegen keine Informationen vor. Das Grundkonzept nach La Logique de Port-Royal lautet wie folgt: “Die umfangreichste Präposition (VZ1) muss den Nachsatz einschließen und die am wenigsten umfangreiche Präposition (VZ2) muss zeigen, dass dies der Fall ist”.

Dies ist ein Beispiel für den ausgefeilten Syllogismus, den uns die Scholastik (800/1450) hinterlassen hat.

3. 1. 2 Wenn, dann - Verbindungen

Literaturhinweis: G. Jacoby, *Die Ansprüche der Logistiker auf die Logik und ihre Geschichtsschreibung*, Stuttgart, 1962, 59ff. In der Logistik ist das “Wenn, dann” das entscheidende Glied in der Argumentation. Sie ist nur insofern logisch, als sie eine (vollständige, teilweise oder inkongruente) Identität darstellt.

1. “Bei warmem Wetter dehnen sich Metalle aus”. Der Zusammenhang ist an sich kausal. Es ist nur dann logisch, wenn dieser kausale Zusammenhang auch eine Form der Identität ist.

2. “Wenn heute Samstag ist, wird übermorgen Montag sein”. Anmerkung: So wie heute der Tag ist, so ist es auch Samstag bis Montag. Das ist logisch, denn die Reihenfolge der Wochentage beinhaltet eine solche Ableitung: Die allgemeine Regel (“Als Geschenk ...”) ist partiell für die Anwendung (“Als Geschenk ...”), denn eine Anwendung ist eine Instanz einer allgemeinen Menge.

Hypothetische Sätze. In der Logik spricht man von der kategorischen Argumentation des Aristoteles, die zur Prädikatenlogik führt, und von der hypothetischen Argumentation der Stoa, die zur Aussagenlogik führt. Logisch gesehen gibt es einen logistischen Unterschied zwischen diesen beiden Berechnungen. Logisch gesehen ist diese Unterscheidung jedoch unbegründet. Denn beides sind lediglich unterschiedliche subjektbezogene Sprachformen, die dieselbe logische Situation widerspiegeln.

- Kategorisch. Alle Menschen sind sterblich. Die Athener sind menschliche Wesen. Sie sind also sterblich.

- Gemischte Hypothese. Wenn menschlich, dann sterblich. Nun, die Athener sind menschliche Wesen. Sie sind also sterblich. Anmerkung: “Nun, die Athener sind Menschen” ist eine unlogische Aussage.

- Rein hypothetisch. Wenn menschlich, dann sterblich. Wenn Athener, dann Menschen. Wenn also Athener, dann Sterbliche. Hinweis: Die soeben gemachte Feststellung ist jetzt hypothetisch.

Mensch zu sein bedeutet, sterblich zu sein, Athener zu sein bedeutet, menschlich zu sein, also bedeutet Athener zu sein, sterblich zu sein. Anmerkung: So wie eine Teilmenge zu einer universellen Menge gehört, so gehört das Athenersein zum Menschsein und das Menschsein zum Sterblichsein. Die partielle Identität ist der Grund dafür, dass die “Wenn, dann”-Formel streng logisch ist.

Argumentationstheorie. Entscheidend für die logische Gültigkeit sind 1. die (distributive oder kollektive) Menge (distributive Menge: singulär, privat oder universal, und kollektive Menge: Teil, Teile, Ganzes) und 2. (bejahende oder verneinende) Qualität der Urteile. Denn sie entscheiden über die Identität (in ihrer totalen, partiellen oder absurden Form).

Hypothetische Formulierung. Die hypothetische Formulierung ist logisch gesehen die beste, weil sie die Präpositionalsätze in eine Vermutungsform bringt und sich gerade deshalb auf das streng Logische der Argumentation beschränkt. Herbart (1776/1841) sagte, dass in der Logik völlig kategorische Überlegungen dennoch im eigentlichen Sinne hypothetisch sind.

Die Logik befasst sich mit der Identität (total, partiell, absurd) und nicht mit der Feststellung von Tatsachen und somit auch nicht mit Wahrheit oder Unwahrheit. Daher unterscheidet die Logik schärfer zwischen gemischten hypothetischen und reinen hypothetischen Aussagen. Denn die reine hypothetische Argumentation gehört zur reinen Logik, während die gemischte hypothetische Argumentation zur angewandten Logik (Methodik) gehört, da die zweite Präposition eine Schlussfolgerung ausdrückt (siehe oben).

Zwei Arten von Theorien der Vernunft. In der Geschichte der Argumentationstheorien gibt es zwei Arten: die aristotelische, die als strenges logisches Prinzip auf die Identität achtet, und die philonische, die auf Wahrheit und Falschheit achtet. Die Prädikatenlogik ‘logisiert’ das Aristotelische, die Aussagenlogik das Philonische. Nach Jacoby ist es ein Fehler, die Logik als “Logik” zu bezeichnen, weil damit zwei streng voneinander zu unterscheidende Systeme verwechselt werden.

Anmerkung: Hypothesen sind imaginäre Urteile. Das bedeutet, dass die Handlungen, auf die sie sich beziehen, “an sich” sind und nicht dadurch, dass sie “postuliert” werden, willkürlich als “an sich” postuliert werden. A ist B” bedeutet, dass A und B so behandelt werden müssen, als ob sie unabhängig von ihrer “Position” in sich selbst identisch wären, auch wenn dies in Wirklichkeit nicht der Fall ist. Außerdem fehlt in dieser Aussage die Kopula “ist”, d. h. der Wahrheitsanspruch. Die Fiktion, dass etwas real ist, ist nicht das bestätigende Urteil, dass etwas real ist.

3. 1. 3 Kombinatorik im Syllogismus

Literaturhinweis: Ch. Lahr, *Cours*, 520ss . - O. Willmann, *Abriss*, 88ff. Kombinieren - vom lateinischen ‘cum’ + ‘bini’ (je zwei) - bedeutet, eine Vielzahl von Daten in einer ‘Konfiguration’ (einer Reihe von Orten) zu platzieren (zumindest in unserem Fall hier).

Syllogismen werden einerseits in eine Reihe von Figuren und andererseits in eine Reihe von Modi unterteilt.

Der Syllogismus hat vier Figuren.

Achtet man auf den Platz, den der Mittelbegriff oder Medius in einem Syllogismus einnehmen kann, so unterscheidet man vier mögliche ‘Schemata’ (lat.: figurae), ‘Figuren’.

- Der Medius kann in VP 1 Subjekt und in VP 2 Prädikat sein.
- Der Medius kann sowohl in VP 1 als auch in VP 2 Prädikat sein.
- Der Medius kann Subjekt von VP 1 und auch von VP 2 sein.
- Der Medius kann Prädikat in VP 1 und Subjekt in VP 2 sein.

In diesen Schemata ist es üblich, den Medius durch ... das große “M” darzustellen.

Wir bekommen:

	Abb. 1	Abb. 2.1	Abb. 2.2	Abb. 3
VP 1	M-	-M	M-	-M
VP 2	-M	-M	M-	M-
NZ	SP	SP	SP	SP

Die Buchstaben “S” und “P” in der NP stehen für Subjekt und Prädikat. In der Schlussfolgerung wird “etwas” aus “etwas” herausgelöst: “S ist P”. Die offenen Stellen ‘-’ in VP 1 und VP 2 verschiedener Zahlen werden nun durch den Buchstaben ‘S’ oder ‘P’ ausgefüllt. S’, wenn der Ausdruck denselben Begriff wie ‘S’ in der NP enthält. P’, wenn der Ausdruck denselben Begriff wie ‘P’ in der NP enthält.

Die obige Konfiguration definiert vier mögliche “Schemata” (lat.: figurae), “Figuren”. Wir werden dies nun mit einigen Beispielen verdeutlichen.

1. Barbara:

- MP Alle Blumen (M) sind schön (P),
- SM Nun, Begonien (S) sind Blumen (M),
- SP so Begonien (S) sind schön (P).

Celarent:

- MP Säugetiere (M) sind keine Fische (P),
- SM nun, Wale (S) sind Säugetiere (M),
- SP So Wale (S) sind also keine Fische (P).

Darii:

- MP Alle Menschen (M) sind begabt (P).
- SM Nun, Jan (S) ist ein Mensch (M).
- SP So Jan (S) ist geistig begabt (P).

Ferio:

- MP Alle Menschen (M) sind nicht unkörperlich (P).
- SM Nun, Jan (S) ist ein Mensch (M).
- SP So Jan (S) ist nicht materiell (P).

Hinweis: Dies ist die Basisfüllung.

2.1. Cesare:

- PM Alle reinen Geister (P) sind keine Menschen (M).
- SM Nun, Flamen (S) sind Menschen (M).
- SP So Flamen (S) sind keine reinen Geister (P).

Camestres:

- PM Alle Sterblichen (P) sind ein belebter Körper (M).
- SM Nun alle Engel (S) sind keine belebten Körper (M).
- SPD Alle Engel (S) sind also nicht sterblich (P).

2.2. Darapti:

- MP Die Sieben Weisen von Hellas (M) sind pflichtbewusst (P).
- MS Nun, die Sieben Weisen von Hellas (M) sind Heiden (S).
- SP Einige Heiden (S) sind also pflichtbewusst (P).

3. Die vierte Zahl wird z.B. von Lahr abgelehnt, von Willmann aber wie folgt erklärt. Sie wird "galenisch" genannt, weil Galenus von Pergamon (129/199; Aristoteliker und Arzt) sie eingeführt hat. Es handelt sich um eine Umkehrung - siehe oben die Beugungen 1 und 4 - der ersten, der Grundfigur. Willmann gibt zu, dass sie so gut wie keine neuen Erkenntnisse ('Informationen') über den Nationalsozialismus zu bieten hat (und stimmt damit mit Logikern wie Lahr überein).

Wir werden nun zeigen, wie Willmann die erste und vierte Ziffer interpretiert.

- MP Alle Tiere mit gespaltenen Hufen (M) sind Säugetiere (P).
- SM Nun, Rinder (S) sind Tiere mit gespaltenen Hufen (M).
- SP Rinder (S) sind also einige Säugetiere (P).

PM Alle-Rinder (P) haben gespaltene Hufe (M).

- MP Nun, Tiere mit gespaltenen Hufen (M) sind Säugetiere (P).
- SP So Einige Säugetiere (S) sind also Rinder (P).

Schlussfolgerung. Die erste Figur - von Aristoteles hoch geschätzt (sie ist das Denken) - ist die Figur, auf die die Figuren 2.1. und 2.2. reduzierbar sind. Die Galenik ist vernachlässigbar.

Der Syllogismus hat 64 Modi.

In dem Schema unter 1.1.5. wurden die Quantitäten (alle, einige, keine) und die Qualitäten (ja oder nein) der Urteile auf vier Arten ausgedrückt. Wir haben bereits erwähnt, dass die Scholastiker A (alle) und I (einige) von den Vokalen des Wortes "affirmare" ableiteten, und O (einige nicht) und E (keine) von den Vokalen des Wortes "nego":

- | | | |
|--------------------------------------|----------------------|---------------------------|
| - A: Alle Blumen sind schön. | alle | (allgemeine Bejahung). |
| - I: Manche Blumen sind schön. | Manche sind | (private Bejahung). |
| - O: Manche Blumen sind nicht schön. | Manche sind es nicht | (private Verneinung). |
| - E: Keine Blumen sind schön. | keine | (universelle Verneinung). |

Somit lassen sich in VP 1 vier Modi unterscheiden. Das gilt aber auch für VP 2. So kann VP 1, Modus A, mit VP 2, ebenfalls im Modus A, kombiniert werden. Beide Präpositionen zusammen ergeben dann "AA". Genauso gut könnte man A in VP 1 mit I in VP 2 (AI) oder O in VP 2 (AO) oder E in VP 2 (AE) kombinieren. Dann kann man VP 1, Modus I, mit allen Modi in VP 2 kombinieren: IA, II, IO, IE... Beide Präpositionen können auf 16 Arten ergänzt werden. Aber es gibt noch mehr. Die postpositionale Phrase kann auch einen dieser vier Modi haben. So kommt man - theoretisch - auf 16 x 4 oder 64 mögliche Füllungen und damit auf 64 Modi.

Der Syllogismus hat 256 Typen.

Die fortgesetzte Kombination der 4 Figuren mit den 64 Modi ergibt 256 Arten von Syllogismen. Gültig sind 19 von ihnen. Angewandt werden etwa 5 oder 6.

Wir veranschaulichen dies mit dem folgenden gültigen Syllogismus, der zu Abbildung 1 gehört und in dem VZ1, VZ2 und NZ allgemein bejaht werden. Daher auch der kleine Buchstabe "a" zwischen den schematisch dargestellten Sätzen des Syllogismus.

- | | | |
|------|-----|------------------------------------|
| VP 1 | MaP | Alle Blumen (M) sind schön (P), |
| VP 2 | SaM | Nun, Begonien (S) sind Blumen (M), |
| NP | SaP | so Begonien (S) sind schön (P). |

Allgemein: Alles M ist P (MaP), also ist alles S M (SaM), also ist alles S P (SaP). Dreimal 'a'. Als Gedächtnisstütze gaben die Scholastiker dieser Form des Syllogismus den Namen "Barbara". Sie haben auf die Vokale im Wort geachtet: dreimal ein "a"; das bedeutet, dass jeder der drei Sätze in der Begründung durchgängig bejahend ist.

Im Abschnitt über die pragmatische Maxime von Peirce (1.2.15) haben wir bereits ein Beispiel für einen solchen "Barbara"-Syllogismus gefunden:

- | | | |
|------|-----|---------------------------------|
| VP 1 | MaP | Alle Menschen sterben. |
| VP 2 | SaM | Henok und Elias waren Menschen. |
| NP | SaP | Henok und Elias sterben. |

Im selben Kapitel wurde auch ein Beispiel für einen Syllogismus gemäß Abbildung 1 gegeben.

- | | | |
|------|-----|--|
| VP 1 | MoP | Henok und Elias waren nicht sterblich. |
| VP 2 | MaS | Henok und Elias waren Menschen. |
| NP | SoP | Manche Menschen sind nicht sterblich. |

Der Buchstabe “o” in VP 1 und NP bedeutet Negation (nego). Schematisch: Einige M sind kein P (Mop), also ist jedes M ein S (MaS), also sind einige S kein P (Sop).

Die Scholastiker nannten diese Form des Syllogismus, mit aufeinanderfolgenden Vokalen: o, a, o, Bocardo.

Betrachten wir schließlich auch das dritte Beispiel von Peirce, das zur zweiten Figur gehört.

VP 1	PaM	Alle Menschen sind sterblich.
Vp 2	SoM	Henok und Elias sind nicht sterblich.
NP	SoP	Henok und Elias waren keine Menschen.

Schematisch: Alles P ist M, also sind einige S nicht M, also sind einige S nicht P. Die Scholastiker nannten diese Form des Syllogismus Baroco, die aufeinanderfolgenden Vokale: a, o, o. Schematisch: Alles P ist M, also sind einige S nicht M, also sind einige S nicht P.

Man kann diese Namensgebung auch in den oben genannten Syllogismen wie Darii, Ferio, Cesare, Camestres und Darapti überprüfen. Es gibt noch viele weitere Arten. Auch die Konsonanten haben eine Funktion bei der Namensgebung, aber das würde den Rahmen dieses Textes sprengen.

Anmerkung: M. Hunyadi, *On peut enfin lire le grand Peirce en français*, in: *Le Temps* (Genf) 14.12.2002, 43, sagt, dass Peirce (1839/1914) als der größte Logiker seiner Zeit gilt und dass er immer ein großer Bewunderer der extremen Akribie (Genauigkeit) der mittelalterlichen Logiker war, deren Erbe er fortsetzen wollte. Hunyadi bezieht sich auf Cl. Tiercelin / P. Thibaud, Hrsg., *Charles Sanders Peirce, Pragmatisme et pragmatisme*, Paris, 2002.

Der “Pragmatismus” ist übrigens ein Pragmatismus (ein Denken, das Begriffe nach ihren Ergebnissen beurteilt), der den Begriffen einen objektiven Wert zuweist (wie bei den mittelalterlichen Konzeptualisten). Pierce war ein Konzeptualist, der in die Fußstapfen der mittelalterlichen Konzeptualisten trat.

3. 1. 4 Enthymeen (ungesagter Grund oder Folge)

Der Scheurkalenderhumor wimmelt von Enthymemen. Was genau ist verdeckt (angeblich bekannt in: “Moeke, wann hast du Vake zum ersten Mal getroffen?” - “Zwei Jahre nach unserer Heirat, Baby.”

Die natürliche Logik duldet solche Enthymeme, die Logistik überhaupt nicht, aber sie duldet, um unnötige Wiederholungen zu vermeiden, eine eigene Reihe von Enthymemen. (1) Humor (2) Ironie (3) Sarkasmus) in Äußerungen sagt mit dem Ungesagten auch das Wissen des Betroffenen.

Enthymema” (altgriechisch: “was im Kopf ist”) hat in der Logik eine Vielzahl von Definitionen. Wir verweilen bei einem von ihnen. “Ein Syllogismus, bei dem entweder der Grund (eine der Präpositionen) oder der Schluss (die Postposition) unausgesprochen bleibt, ist ein Enthymem”.

Beispiel. P. Foulquié / R. Saint-Jean, *Dict. de la langue philosophique*, Paris, 1969-2,215 (Enthymème), sagt es so. VZ 1 (maior) ist verdeckt: “Du hast gelogen. Du verdienst also kein Vertrauen mehr”. VZ 2 (moll) entfällt: “Alle, die gelogen haben, verdienen kein Vertrauen mehr.

Deshalb verdienen Sie kein Vertrauen mehr”. NZ wird weggelassen: “Wer gelogen hat, verdient kein Vertrauen. Nun, du hast gelogen”.

Erläuterung.

(1) Was in der Situation, über die argumentiert wird, GG (gegeben oder Phänomen) ist, muss nicht unnötig gesagt werden.

(2) Innerhalb eines Syllogismus besteht nun eine Verbindung zwischen dem Grund (den Präpositionalphrasen VP 1, VP2) und der Folgerung (der Postpositionalphrase NP), so dass in einer bestimmten Situation eine der Phrasen weggelassen werden kann (synekdochische Struktur).

(3) Aufgrund der Anwendung des Sparsamkeitsprinzips (Genügsamkeitsprinzip) wird also vorzugsweise einer der Sätze nicht gesagt.

Anmerkung: Petrus Aureolus (+ 1322) wird oft im Zusammenhang mit dem Grundsatz der Sparsamkeit erwähnt, der besagt: “Entia non sunt multiplicanda praeter necessitatem”. Aber dieser Nominalist verweist auf die abstrakten Annahmen, die seiner Meinung nach überflüssig sind.

Hier: “Was mit ausreichend klaren Worten gesagt werden kann, muss nicht mit überflüssigen Worten gesagt werden”. Dies ist das Axiom der natürlichen Logik des gesunden Menschenverstands.

G. Jacoby, *Die Ansprüche der Logistiker auf die Logik und ihre Geschichtsschreibung*, Stuttgart, 1962, 53/55 (Relationslogik), macht darauf aufmerksam, dass die Logistiker bei ihrer Kritik an der natürlichen Logik der Beziehungen die Enthymeme vergessen. “Wenn heute Sonntag ist, ist übermorgen Dienstag”. Logiker behaupten, dass die natürliche Logik dies in ihrer Sprache nicht berücksichtigen kann. Darauf antwortet Jacoby: “Angenommen, es gibt eine allgemeine, für alle Wochen gültige Reihenfolge der Tage ‘Sonntag / Montag / Dienstag / Mittwoch / Donnerstag / Freitag / Samstag’. Nun, heute ist Sonntag. Übermorgen ist also (in der gegebenen Reihenfolge) Dienstag”. Die vorgegebene (GG) Reihenfolge der Wochentage ist unausgesprochen, (= Enthymem).

Anmerkung: S. Gerritsen, “*Het verband ontgaat me*” (*Probleme des Verstehens mit unterdrückten Argumenten*), Amsterdam, 1999, befasst sich ausführlich mit enthymematischer Argumentation und u.a. mit dem Umschreiben von Texten, um das Ungesagte hervorzuheben. Der Autor bringt solche Probleme schon in der Antike zur Sprache.

3. 1. 5 Die Rolle des mittleren Begriffs

Literaturhinweis: G. Bolland, Hrsg., *Hegels kleine Logik*, Leiden, 1899, 257. Hegel fasst die Konfiguration (die Menge der Orte) einer Art von Syllogismus zusammen: “Wenn zwei Dinge einem dritten gleich sind, sind sie einander gleich”. Symbol verkürzt: A und b; das dritte ist C.

Beispiel. Der große Begriff “lebendgebärend” sei gleich P, der mittlere Begriff “alle Säugetiere” gleich M, der kleine Begriff “alle Wale” gleich S. Der große Begriff sei Prädikat in VZ1 und in der NZ. Der Nebenbegriff ist Thema in VZ2 und in der NZ. Der mittlere Begriff ist Thema in VZ2 und in der NZ.

VP 1	MaP	Alle Säugetiere (M) sind lebendgebärend (P)
VP 2	SaM	Nun, alle Wale (S) sind Säugetiere (M).
NP	SaP	Alle Wale (S) sind also lebendgebärend (P)

Der mittlere Begriff (M) ist als "Katalysator" notwendig. Die Rolle des Katalysators in der Chemie ist wohlbekannt: Er aktiviert die chemische Reaktion, wird aber geschwächt, wenn sie beendet ist. - Der Mittelbegriff (M) ist als Katalysator des Begründungsprozesses in VP 1 (Subjekt) und in VP 2 (Spruch) notwendig, wird aber in der NZ geschwächt! Dies kann sichtbar werden, wenn man anstelle der obigen Konfiguration eine lineare Konfiguration einführt und sie hypothetisch macht: "Wenn $M = P$ und $S = M$, dann $S = P$ ". - Wie gesagt, M ist in der endgültigen Formulierung verschwunden.

Die quantitative oder mathematische Argumentation. So formuliert Hegel die Grundkonfiguration und so erklärt Bolland sie. Eine solche Schlussfolgerung - "Wenn S und P gleich M sind, dann ist S gleich P" - erscheint als Axiom in der Mathematik. Nun, dieses und andere Axiome gelten in der Regel als unbeweisbar, ja sie müssen nicht einmal bewiesen werden. Dennoch sind sie gültig im Sinne von "immer wieder anwendbar". Grund: Sie sind - normalerweise (wenn ein ausreichend entwickelter Verstand vorhanden ist) - so gut wie unmittelbar evident oder direkt gegeben ("Phänomen"). Bei jeder normalen Form des Syllogismus steht zum Beispiel das "mathematische Axiom" an erster Stelle.

Natürlich verortet Bolland die obige Konfiguration (entweder in einem rechteckigen Schema oder in einem linearen) in Hegels Metaphysik. Aber das ist nicht das, was uns hier interessiert. Was uns hier interessiert, ist Folgendes: Unser menschlicher Verstand arbeitet mit Konfigurationen und deren Interpretationen. Sie besitzt so etwas irgendwo in ihren "Tiefen" (wie die Strukturalisten sagen) in einem meist unbewussten Ausmaß. Sie werden bewusst, sobald man sich explizit auf die Logik einlässt.

Hinweis: Natürlich ist eine Konfiguration in einer Argumentation wie der vorliegenden vorhanden:

VP 1	MaP	"Was (M) denkt, ist (P).
VP 2	SaM	Nun, ich (S) denke (M).
NP	SaP	Ich (S) bin also (P).

Dies ist vergleichbar mit der berühmten Aussage von R. Descartes "Ich denke, also bin ich". Aber Vorsicht: Nach Descartes' Meinung ist seine Aussage keine Argumentation, sondern der Ausdruck einer direkten inneren Wahrnehmung oder "Intuition", die, obwohl sie in Form einer (enthymematischen, weil die erste Präposition fehlt) Argumentation ausgedrückt wird, zu einem Missverständnis führen kann, was er eigentlich beschreibt.

Dieser Teil ist zusammengefasst. Ein Syllogismus besteht aus drei Begriffen, dem Haupt-, dem Mittel- und dem Nebensatz, die so zu drei Urteilen verarbeitet werden, dass aus den beiden Präpositionalphrasen eine Postpositionalphrase logisch "gültig" abgeleitet werden kann. Die Bedingungen und Strafen müssen bestimmte Voraussetzungen erfüllen.

Begründungen können kategorisch oder hypothetisch formuliert werden. Die hypothetische Formulierung ist logischerweise am besten geeignet. In der Logik geht es um die Identität und nicht um die Feststellung von Tatsachen, also nicht um Wahrheit oder Unwahrheit.

Die aristotelische Logik sucht nach Identität, die philonische Logik nach Wahrheit und Falschheit.

Syllogismen werden in vier Figuren unterteilt, je nachdem, welchen Platz der mittlere Term im Syllogismus einnimmt. Außerdem hat jede Figur 64 Modi: Ausdrücke, in denen sich Qualität und Quantität unterscheiden. Jeder Satz des Syllogismus kann kombinatorisch auf vier verschiedene Arten gesagt werden. Das bedeutet, dass eine Figur auf 4^3 Arten kombiniert werden kann. Die vier Zahlen zusammen ergeben also 64×4 oder 256 mögliche Kombinationen oder

Typen. Die meisten davon sind jedoch logisch falsch. Nur 19 sind logisch gültig und 5 oder 6 Typen werden tatsächlich verwendet, was die Bedeutung der gesamten Kombinatorik relativiert.

Die Namen der verschiedenen Arten wurden so gewählt, dass sie ihre Eigenschaften widerspiegeln.

Manchmal ist ein Satz durch eine logische Argumentation abgedeckt und kann weggelassen werden.

Der mittlere Term hat eine verbindende Funktion zwischen Haupt- und Nebensatz in einem Syllogismus und ist in der Schlussfolgerung verschwunden.

3. 2 Drei grundlegende Systeme

3. 2. 1 Reasoning (Deduktion / Reduktion)

Erstes Schema. Mit I. M. Bochenski, Philosophische Methoden in der modernen Wissenschaft, Utr./ Antw., 1961, 93/95, unterscheiden wir - im Gefolge von I. Lukasiewicz (1878/1956) - zwischen Deduktion und Reduktion (platonisch: "sunthesis" und "analisis"). Wir erklären.

Deduktion. Diagramm. "Wenn A, dann B. Nun, A. Also B".

Eingetragen bei. Wenn alle (Fälle), dann mindestens einer, möglicherweise alle (Fälle).

Nun, alle (Fälle).

Also mindestens einer, möglicherweise alle (Fälle).

Reduktion. Diagramm. "Wenn A, dann B. Also A".

Eingetragen bei. Wenn alle (Fälle), dann mindestens einer, möglicherweise alle (Fälle).

Nun, mindestens eine, möglicherweise alle (Fälle).

Also alle (Fälle).

Deduktion. Man begründet von allen Fällen (was summativ ist) auf mindestens einen, wenn nicht alle Fälle. Ein deduktiver Folgegedanke ist eine notwendige Ableitung ("Wenn alle, dann sicher mindestens einer"). Es wird gesagt, dass die Deduktion "vorausschauend" ist. In der Tat: Wenn (z. B. nach einem physikalischen Gesetz unter normalen Umständen) alles Wasser auf Meereshöhe bei 100° C siedet, dann ist es vorhersehbar, dass dieses und jenes Wasser bei dieser Temperatur sieden wird.

Reduktion. Es geht um zweierlei: Verallgemeinerung und Ergänzung.

- **Verallgemeinern.** Wenn (nach der Beobachtung, der Probe) dieses und jenes Wasser bei 100° C siedet, dann das gesamte Wasser (was eine zusammenfassende oder summative Induktion ist), dann ist es wahrscheinlich, dass der Rest (und damit das gesamte Wasser) ebenfalls bei 100° C sieden wird.

Die Argumentation geht von einer Anzahl geprüfter Fälle zu allen (möglichen), prinzipiell prüfbareren Fällen. Von der summativen zur amplifikativen (wissenserweiternden, "extrapolierenden") Induktion. Die Grundlage ist die Ähnlichkeit.

- **Ergänzung.** Um dies zu erklären, müssen wir das Subjekt des Satzes durch eine Konjunktion erweitern.

Deduktiv: Alle Fälle, in denen Wasser in diesem Teich bei 100° C kocht.
Das Wasser stammt aus diesem Teich.
Es siedet also bei 100° C.

Reduktiv Ergänzend.

Dieses Wasser siedet bei 100° C.

Nun, in allen Fällen kocht das Wasser in diesem Teich bei 100° C.

Das Wasser stammt also aus diesem Teich.

Man spricht von "diesem Wasser mit seinen 100° C". alle Fälle von Wasser mit einer Temperatur von 100° C in diesem Teich" einbezieht und die Hypothese wagt, dass dieses Wasser aus diesem Teich stammt, nur weil es die gleiche Eigenschaft hat - es kocht bei 100° C. Geprüft wird sowohl der Siedepunkt (summative Induktion). Ungeprüft ist die Tatsache, dass nur dieser eine Teich als die einzige Einheit, in der es Wasser gibt, gültig ist. Mit anderen Worten:

Die verallgemeinerte Reduzierung ist hypothetisch und bedarf weiterer Informationen. Man hat es: Ableitung ist mit Sicherheit vorhersehbar, Reduktion bietet nur eine Vermutung.

Anmerkung: Von GG und GF (= Aufgabe) zu SOL. Sowohl bei der Deduktion als auch bei der Reduktion sind die beiden Präpositionen die gegebenen (GG). Das Geforderte (Gesuchte) ist eine zumindest hypothetisch (vorzugsweise notwendigerweise) gültige Ableitung (Schlussfolgerung), die sich als GF in der Teilphrase “deshalb” zeigt.

Die Phänomenologie als Grundlage der Logik. I.M. Bochenski, o.c., 174v., sucht nach einer philosophischen Methode, “die eine phänomenologische Analyse zur Grundlage haben muss”. Dies wird in jedem Fall deutlich, wenn wir “Phänomenologie” als “die Darstellung des Gegebenen als Gegebenes” definieren. In der Argumentation (und damit in der Logik) geht es darum, aus dem Gegebenen (das so korrekt wie möglich wahrgenommen und dargestellt wird) eine logisch gültige Schlussfolgerung zu ziehen. Aber es ist keine Argumentation bekannt, die nicht von einer gegebenen Situation ausgeht. Das bedeutet, dass die Logik immer eine phänomenologische Grundlage hat. Als - wie Bochenski es nennt - “indirektes Wissen” beruht es immer auf “direktem Wissen”, d.h. auf der phänomenologischen Beschreibung und Formulierung des Gegebenen. Die Präpositionalformel ist nichts anderes als “direkte Kenntnis”. Der Nachsatz lautet “indirektes Wissen”.

Schlussfolgerung. Bevor wir argumentieren, schauen wir genau hin, damit wir den Sachverhalt erst einmal richtig verstehen!

3.2.2 Argumentation: einige Formeln

O. Willmann, Abriss, 93, erwähnt alte Sprüche, die immer noch gültig sind.

1. Modus ponens (propositionaler oder affirmativer Modus) und **Modus tollens** (negativer Modus)

Modus ponens. Wenn A, dann B. Nun, A. Also B. Angesichts des Paares, aus dem ein bedingter Satz besteht, “Bedingung, Schlussfolgerung” (“Wenn A, dann B”). Die bestätigende Argumentation in einem hypothetischen Syllogismus lautet: “Aus der Bestätigung der Bedingung folgt die Bestätigung der Schlussfolgerung”.

Mit anderen Worten: “Wenn die Präposition (Bedingung) einer gültigen Argumentation wahr ist, dann ist auch die Afterposition (Schlussfolgerung) wahr, und wenn die Präposition tatsächlich wahr ist, dann ist auch die Afterposition wahr”. Dies ist die Struktur z. B. des Syllogismus “Barbara” (vgl. 3.1.3.). Einige Beispiele:

Wenn A:	“Wenn alle Blumen schön sind und Begonien Blumen sind,
dann B.	dann sind Begonien wunderschön.
Nun, A:	Alle Blumen sind schön, und Begonien sind Blumen,
so B.	also sind Begonien schön”.

Oder doch:

Wenn A:	“Wenn etwas Geist besitzt, besitzt es auch gleich den Willen, und wenn alle Menschen Geist besitzen
dann B.	dann haben alle Menschen gleichzeitig die Freiheit des Willens.
Nun, A,	nun, alles, was den Geist besitzt, besitzt zugleich den Willen, und alle Menschen besitzen Geist,
daher B.	daher besitzen alle Menschen sofort Willensfreiheit”.

Und zwar nicht hypothetisch, sondern kategorisch:

- VP 1 MaP Alles, was Geist (M) besitzt, besitzt auch Willensfreiheit (P),
- VP 2 SaM Nun, alle Menschen (S) besitzen einen Geist (M),
- NP SaP alle Menschen (S) besitzen also Willensfreiheit (P).

Es scheint offensichtlich zu sein, und doch nennt Wikipedia, die freie Enzyklopädie im Internet, (im Jahr 2011) ein Beispiel für einen modus ponens:

- VP 1. Wenn die Demokratie die beste Staatsform ist, dann sollte jeder wählen.
- VP 2 Die Demokratie ist die beste Regierungsform.
- NP I jeder muss wählen.

Dieses Beispiel wird als Syllogismus dargestellt und wie folgt erklärt: "Die Argumentation hat zwei Prämissen. Die erste ist die "Wenn-dann"- oder bedingte Aussage, dass A B impliziert. Die zweite Prämisse ist, dass A wahr ist. Die zweite Prämisse ist, dass A wahr ist. Aus diesen beiden Prämissen folgern Sie, dass B wahr ist".

Nun ist das, was in VP 1 dieses Beispiels angegeben wird, gar keine Präposition, sondern selbst ein unvollständiger Syllogismus, von dem VP 2 nicht erwähnt wird und dessen NP lautet, dass jeder wählen gehen soll. Aus der Hypothese, dass die Demokratie die beste Regierungsform ist, lässt sich nicht logisch ableiten, dass jeder zur Wahl gehen sollte. Dies setzt voraus, dass sich alle für die Demokratie entscheiden. Diese Voraussetzung wird jedoch verschleiert.

Was dann als VP2 ("Demokratie ist die beste Staatsform") durchgehen soll, ist die Wiederholung des ersten Teils von VP 1, nun aber kategorisch formuliert. Die Täuschung wird durch die Tatsache verstärkt, dass die Begriffe "Demokratie" und "jeder sollte wählen" in ihrer Bedeutung verwandt sind und wir es mit einer Tautologie zu tun haben.

Die Argumentation lautet, vollständig und hypothetisch ausgedrückt, wie folgt:

- Wenn A, Wenn die beste Regierungsform das allgemeine Wahlrecht ist
und wenn jeder die beste Form des Staates wählt,
- dann B dann wird jeder das allgemeine Wahlrecht haben..

Und in seiner kategorischen Fortführung:

- Nun A das allgemeine Wahlrecht ist die beste Staatsform.
und jeder wählt die beste Form des Staates,
- Also B Also wählt jeder das allgemeine Wahlrecht.

In syllogistischer Form: (Barbara)

- MaP VP 1 Die beste Staatsform ist das allgemeine Wahlrecht.
- SaM VP 2 Nun, jeder wählt die beste Form des Staates.
- SaP NP So wählen alle das allgemeine Wahlrecht.

Veranschaulichen Sie den logischen Fehler in der Argumentation von wikipedia mit einem ähnlichen, ebenfalls fehlerhaften Beispiel:

- Wenn Blumen schön sind, dann ist "X" schön.
- Nun, Blumen sind schön
- X" ist also schön.

Was "X" ist, bleibt verborgen. Die Tatsache, dass Blumen schön sind, bedeutet nicht, dass "X" schön ist. Anders verhält es sich, wenn man hinzufügt, dass sich "X" auf eine Blume, z. B. eine Begonie, bezieht. Dann erhalten wir die hypothetische Formulierung des Syllogismus, die ganz am Anfang dieses Kapitels erwähnt wurde.

Erstaunlich ist, dass der Text in Wikipedia einen Teil der hypothetischen Formulierung mit einem Teil der kategorischen Formulierung zu einem scheinbaren Syllogismus verbindet und so, anstatt das Thema logisch zu klären, eher Verwirrung stiftet.

Modus tollens. Wenn A, dann B. Nun, nicht B. Also nicht A. Die negierende Argumentationsweise in einem hypothetischen Syllogismus lautet: “Aus der Verneinung der Schlussfolgerung folgt die Verneinung der Bedingung”. “Wenn die Präposition wahr ist, dann ist auch die Postposition wahr, und wenn die Schlussfolgerung (Postposition) nicht wahr ist, dann ist auch die Bedingung (Präposition) nicht wahr”. Dies ist die Struktur des “Celarent” genannten Syllogismus (vgl. 3.1.3.):

Wenn A,	“Wenn Schmetterlingsblütler keine Komposite sind, und wenn die
dann B.	Die Sonnenblume eine Schmetterlingsblütler ist,
Nun, nicht B,	dann ist die Sonnenblume kein Komposite.
also ist es nicht A.	Nun, die Sonnenblume ist ein Komposite, Die Sonnenblume ist also kein Schmetterlingsblütler”.

Kategorisch formuliert:

VP 1	MeP	Kompositen (M) sind keine Schmetterlingsblütler (P),
VP 2	SaM	Nun, die Sonnenblume (S) ist ein Komposit (M),
NP	SeP	Die Sonnenblume (S) ist also keine Schmetterlingsblütler (P).

Wenn A,	“Wenn Säugetiere keine Fische sind und wenn Wale Fische sind,
dann B.	dann sind Wale keine Säugetiere.
Nun, nicht B	Nun, Wale sind Säugetiere,
also nicht A.	Wale sind also keine Fische”.

Kategorisch formuliert:

VP 1	MeP	Säugetiere (M) sind keine Fische (P),
VP 2	SaM	Nun, Wale (S) sind Säugetiere (M),
NP	SeP	Wale (S) sind also keine Fische (P).

Auch hier nennt Wikipedia ein fehlerhaftes Beispiel, in dem hypothetischer und kategorischer Modus verwechselt werden:

Wenn es hier brennt, gibt es hier Sauerstoff.
Hier gibt es keinen Sauerstoff.
Dann gibt es kein Feuer.

Die Tatsache, dass es brennt, bedeutet logischerweise nicht, dass es auch Sauerstoff gibt. Dazu ist eine zweite Präposition erforderlich, die besagt, dass Feuer Sauerstoff benötigt. Drücken Sie die Argumentation vollständig und als Celarent aus:

Wenn A,	Wenn der Sauerstoffmangel keinen Brand verursacht,
dann B,	und ob es hier einen Sauerstoffmangel gibt,
	Dann gibt es hier kein Feuer.
Nun, nicht B	Wenn Sauerstoffmangel verursacht kein Feuer.
	Und hier herrscht Sauerstoffmangel
also nicht A.	Hier brennt es also nicht .

In syllogistischer Form:

MeP	VP 1	Sauerstoffmangel (M) verursacht keinen Brand (P)
SaM	VP 2	Nun, hier (S) ist Sauerstoffmangel (M),
SaP	NP	So gibt es hier kein Feuer (S).

2. Disjunktive Argumentation. Auch hier gelten Strukturformeln.

Modus ponendo tollens. Wenn A entweder B oder C ist und wenn A tatsächlich C ist, dann ist A nicht B. Angewandt: “Wenn Viren entweder anorganisch oder organisch sind und sie tatsächlich organisch sind, dann sind sie nicht anorganisch”. In einem disjunktiven Syllogismus (“entweder ... oder”) hat die Bejahung des einen Glieds der Disjunktion die Verneinung des anderen als Schlussfolgerung.

Modus tollendo ponens. Wenn A entweder B oder C ist und wenn A nicht C ist, dann ist A B. In einem disjunktiven Syllogismus hat die Verneinung eines Gliedes der Disjunktion die Bestätigung des anderen als Schlussfolgerung. “Wenn Bakterien entweder pflanzlich oder tierisch sind, und sie sind nicht tierisch, dann sind sie pflanzlich.

Wer zum Beispiel das folgende Problem lösen will, wird feststellen, dass es ständig unzusammenhängende Überlegungen erfordert. Gegeben sind drei Keksschachteln mit einem Etikett auf jeder Schachtel. Auf den Etiketten steht: Kekse mit Schokolade, Kekse mit Zucker und schließlich eine Mischung aus den vorherigen Keksen. Außerdem ist das Etikett auf jeder Schachtel falsch. Es wird gefragt, aus welcher Schachtel oder welchen Schachteln man einen Keks nehmen muss, um alle Schachteln richtig zu beschriften. Wenn man das Ganze logisch durchdenkt, wird man feststellen, dass ein Keks aus der Schachtel mit der Mischung ausreicht, um drei Schachteln richtig zu beschriften.

Hier sind einige Formeln, die Strukturformeln sind. Wir haben sie in der hypothetischen Formulierung belassen, weil die Logik als Logik und nicht als Erkenntnis mit hypothetischen Sätzen zu tun hat. Struktur” bedeutet hier “abstrakte oder zusammenfassende Struktur”, so dass eine unendliche Fülle von “Interpretationen” möglich ist. Sie werden übrigens in symbolisch verkürzter Sprache angeboten, was die abstrakt-zusammenfassende Darstellung hervorhebt.

3.2.3 Logisches Denken (Deduktion / Verallgemeinerung (Generalisierung) /Ergänzung

Zweites Schema. Wir geben nun zunächst die dreifache Argumentation wieder, wie sie von Ch. Peirce (1839/1914) formuliert wurde.

Deduktion Alle Bohnen in diesem Beutel sind weiß.
Nun, diese Bohne ist aus dieser Tüte.
Diese Bohne ist also weiß.

Induktion. Diese Bohne ist aus diesem Beutel.
Nun, diese Bohne ist weiß.
Alle Bohnen in diesem Beutel sind also weiß.

Abduktion. Diese Bohne ist weiß.
Nun, alle Bohnen in diesem Beutel sind weiß.
Diese Bohne ist also aus dieser Tüte.

Anmerkung: Das sind die Begriffe von Peirce. Wir ersetzen sie durch andere Begriffe.

Deduktion Alle Birnen von diesem Baum sind reif.
Nun, diese Birne ist von diesem Baum.
Diese Birne ist also reif.

Induktion. Diese Birne ist von diesem Baum.
Nun, diese Birne ist reif.
Also sind alle Birnen von diesem Baum reif.

Ergänzung Diese Birne ist reif.
Nun, alle Birnen von diesem Baum sind reif.
Diese Birne ist also von diesem Baum.

Erklärungen. Peirce selbst verwechselte Abduktion mit kausaler Erklärung. Konsequenz: Er unterscheidet zwischen “induktiven Wissenschaften” und “abduktiven Wissenschaften”. F. Korichel / J. Sallantin, *Abduction*, in: D. Lecourt, *Dict. d'histoire et philosophie des sciences*, PUF, 1999, 1/4, geht auf die wahre Natur der “Abduktion” ein. Durch Peirces Verwechslung von Abduktion und kausaler Erklärung in die Irre geführt, versuchen einige, seine Abduktion als eine Art Deduktion zu erklären (Hempel); andere versuchen, darin eine Anwendung der Wahrscheinlichkeitstheorie zu sehen (Gärdenfors), weil Peirces Abduktion eine Vermutung enthält (die von schwacher zu starker Wahrscheinlichkeit variiert). Wieder andere führen eine Art “Revisionstheorie” ein. Fazit: ein endloses Durcheinander.

Unsere Definition. Sowohl die Verallgemeinerung als auch die Generalisierung sind hypothetische Überlegungen.

Man kann eine Präposition wie “Alle Birnen sind reif” mit unserer Präposition “Alle Birnen an diesem Baum sind reif” vergleichen. Der Unterschied liegt im Subjekt, das sich bei “alle Birnen” auf die Ähnlichkeit beschränkt, während es bei “alle Birnen an diesem Baum” sowohl Ähnlichkeit als auch Kohärenz umfasst. Die kausale Kohärenz von Peirce ist nur eine Art von Kohärenz. Die “Entführung”, wie er sie in seinem Beispiel nennt, ist allgemein. Seine Erklärung dazu ist es nicht! Dies beweist einmal mehr, dass die Grundbegriffe der Logik wirklich grundlegend sind.

Hypothese. Es ist erstaunlich, wie ein Hempel versuchen kann, in Peirce’ Entführung eine Schlussfolgerung zu sehen. Die Verallgemeinerung ist hypothetisch, denn nur weil diese eine Birne reif ist, sind nicht alle (anderen) Birnen am Baum reif. Die Verallgemeinerung ist hypothetisch, denn solange nicht feststeht, dass es in der gesamten Umgebung (“das fragliche Universum”, sagen manche) nur den einen Baum gibt, kann man nicht sicher sein, dass diese eine Birne die seine ist! In diesem Sinne geht die wahrscheinlichkeitstheoretische Definition der Abduktion in die richtige Richtung, aber sie erfasst nicht das eigentliche Wesen der Verallgemeinerung.

Anwendbarkeit. Nehmen wir ein Beispiel.

Deduktion. Alle Daten aus unserer Erfahrung sind wesentlich.
Nun, diese Tatsache liegt in unserer Erfahrung.
Es ist also materiell.

Ermäßigung

1. Verallgemeinerung. Diese Tatsache liegt in unserer Erfahrung.
(Induktion) Nun, sie ist materiell.
Alle Daten, die wir erleben, sind also materiell.

2. Ergänzung Diese Tatsache ist materiell.
(Abduktion oder Nun, alle Daten, die wir erleben, sind materiell.
Hypothese) Diese Tatsache liegt also in unserer Erfahrung.

So urteilt zum Beispiel eine Art von Materialismus. Somit kann jedes Denksystem, sobald es seine Axiome formuliert hat, anhand unserer Triade geprüft werden, denn jedes Denksystem

umfasst Schlussfolgerungen (aus den Axiomen), Verallgemeinerungen (aus induktiven Stichproben) und Verallgemeinerungen (aus der Einordnung von Daten in ein Ganzes).

3. 2. 4 Der Begriff der logischen Modalität

Das Wort "Modalität" hat im Sprachgebrauch mehr als eine Bedeutung. Ihr gemeinsames Merkmal ist der "Vorbehalt" ("Klausel", "Einschränkung"). Psychologische Modalität. - Die Polizei sucht nach dem Täter eines Verbrechens und findet ihn. Auf die Frage: "Waren Sie gestern in Haarlem auf der Hauptstraße?", antwortet der Mann: "Ich war sicher nicht dort". Der Vorbehalt lautet: "Solange Sie es nicht schwarz auf weiß beweisen, werde ich die Wahrheit nicht zugeben. Übrigens: Jede Lüge hat diese Einschränkung! Rechtlich: Also in einem Text wie: "Die Vereinbarung (der Rechtsakt usw.) ist in dem Maße gültig ("unter der Bedingung)". Die Einschränkung kann eine zusätzliche Vereinbarung oder einfach eine Bedingung sein.

Anmerkung: 1. ein Konditionalsatz ist immer vorhanden (gesprochen oder nicht). 2. In der Hegelschen Sprache bedeutet der Begriff "Modalität" so etwas wie "Erscheinung" oder "Form". So sieht Hegel die umfassende Idee (das Wesen der gesamten Wirklichkeit) im Verlauf von allem, was jemals war, jetzt ist und jemals sein wird (konkreter: im Verlauf der Geschichte des Universums und der Kultur) in ihren vielen "Modalitäten" (Formen) Geschichte werden. Hegel nennt die Beschreibung dieses umfassenden Prozesses "Phänomenologie".

Logische Modalitäten. G. Jacoby, *Die Ansprüche der Logistiker auf die Logik und ihre Geschichtsschreibung*, Stuttgart, 1962, 61/64, sagt, dass die natürliche Logik streng genommen nur das folgende Differential kennt: Notwendig / nicht notwendig (möglich) / nicht notwendig (unmöglich). Wir erklären es kurz.

1. Im Rahmen des Urteils. "A ist (notwendigerweise) A" (A ist notwendigerweise völlig identisch mit sich selbst). "A und B sind (nicht notwendigerweise, möglicherweise) identisch" (A und B sind möglicherweise teilweise oder analog). "A und Nicht-A sind (notwendigerweise) nicht identisch" (A und Nicht-A sind kontradiktorisch oder widersprüchlich). Anmerkung: Wir treffen hier auf die dreifache Grundstruktur der identitären Logik (total identisch/teilweise identisch/ total nicht-identisch).

2. Innerhalb der Argumentation. Was Platon "synthesis" (Deduktion) und "analysis" (Reduktion) nennt, unterscheidet sich unter modalen Gesichtspunkten.

- Deduktion. Wenn A, dann B. Nun, A dann B.

Wenn A der hinreichende Grund für B ist, dann ist, wenn A gegeben ist, auch B notwendigerweise gegeben.

- Verkleinerung. Wenn A, dann B. Nun B, dann A.

Wenn A der hinreichende Grund für B ist und B gegeben ist, dann ist vielleicht (möglicherweise) A gegeben worden.

3. 2. 5 Deduktion und Reduktion modal

Die natürliche Logik kennt drei Modalitäten: notwendig / nicht notwendig / nicht notwendig. So G. Jacoby, *Die Ansprüche der Logistiker auf die Logik und ihre Geschichtsschreibung*, Stuttgart, 1962. Betrachten wir dies nun in Bezug auf die Sicherheit der Argumentation.

- **Deduktion.** Paradigma. Wenn alle Blüten dieser Pflanze weiß sind, dann sind auch diese Blüten weiß.

Proportional. So wie eine universelle Sammlung zu ihrer privaten Sammlung steht, so stehen alle Blumen dieser Pflanze zu diesen Blumen dieser Pflanze. Anmerkung: "privat" ist hier im logischen Sinne von "nur einer oder mehrere oder sogar alle" zu verstehen.

Die Ableitung (Grundbegriff) von einer Universalmenge zu einer ihrer privaten Mengen (Zusatzbegriff) ist notwendig und daher deduktiv (“a-priori”) (definierter Begriff).

- **Äquivalenzreduktion.** Paradigma. Wenn diese Blüten von dieser Pflanze sind und diese Blüten weiß sind, dann sind alle Blüten dieser Pflanze weiß.

Verallgemeinerung mit Vorbehalt, d. h. “es sei denn, die übrigen Blüten dieser Pflanze sind nicht alle weiß”. Proportional. Wie eine Privatsammlung für ihre universelle Sammlung steht, so stehen diese Blumen für alle Blumen ihrer Sammlung.

Die Ableitung (Basiskonzept) ist, solange die gesamte Menge (summativ Induktion) nicht geprüft (als weiß) wird (hinzugefügtes Konzept), nicht notwendig und daher reduktiv (“a posteriori”) und sofort widerlegbar (definiertes Konzept).

- **Kohärenzreduktion.** Paradigma. Wenn diese Blüten weiß sind und alle Blüten dieser Pflanze weiß sind, dann sind diese weißen Blüten von dieser Pflanze.

Verallgemeinerung mit Vorbehalt, d. h. “solange der gesamte Kontext, d. h. außerhalb dieser Pflanze, nicht auf das Vorhandensein anderer Pflanzen mit weißen Blüten geprüft wurde”.

Angemessen. Wie ein Teil zu seinem Ganzen steht, so stehen diese weißen Blumen zu dem Ganzen, von dem sie ein Teil sind.

Die Ableitung (Basiskonzept) ist, solange die gesamte Umgebung (summativ Induktion) nicht auf das Vorhandensein anderer Pflanzen mit weißen Blüten geprüft wird (Zusatzkonzept), nicht notwendig und daher reduktiv (“a posteriori”) und sofort widerlegbar (definiertes Konzept).

Kognitive Rolle (informativer Bereich). Bei der Deduktion ist eine weitere summativ Induktion im Hinblick auf die Modalität “notwendig” überflüssig, weil alles, was “universal” genannt wird, per definitionem summativ ist. Bei der Reduktion ist jedoch eine weitere summativ Induktion (Prüfung des Ungeprüften (des Rests der Gesamtmenge; des Rests des Gesamtzusammenhangs)) im Hinblick auf die Modalität “notwendig” eine Notwendigkeit. Die Schlussfolgerung, auch wenn sie notwendigerweise gültig und daher sicher ist (das ist ihr Wert), lehrt eigentlich nichts. Die Reduktion, die zwar nicht notwendig und daher unsicher, aber wahrscheinlich ist, regt zur totalen Prüfung und gleichzeitig zum Lernen an (das ist ihr Wert).

Es zeigt sich sofort, dass die aristotelische oder summativ Induktion auf Universalität und Notwendigkeit der Ableitung entscheidend ist.

3. 2. 6 Induktion als Verallgemeinerung oder *Ergänzung*

Induktion - ‘epagogè’, inductio - ist eine Argumentation, die ausgehend von mindestens einer Probe entweder aus einer Sammlung (mindestens ein Exemplar) oder aus einem System (mindestens ein Teil) auf eine gemeinsame Eigenschaft schließt, die in weiteren Proben bestätigt oder widerlegt werden kann. In diesem Sinne handelt es sich um eine reduktive Argumentation, weil sie auf eine Hypothese hinausläuft.

1. Verallgemeinerung. Die Grundlage ist die Ähnlichkeit. Summativ Induktion: Eine Lernmethode ist bei einer Gruppe von Lernenden erfolgreich. Amplifikatorische Induktion: ceteris paribus (unter gleichen Bedingungen) wird sie wahrscheinlich bei anderen Gruppen erfolgreich sein. Das ist die Hypothese. Summativ Induktion: Der Inspektor befragt 4 von 24 Schülern. Differenz: 2 gut; 1 weniger; 1 schlecht. Wissenserweiternde Induktion: Er kann nach diesem Differential auf alle 24 verallgemeinern. Das ist eine hypothetische Frage.

2. Ergänzung. Grundlage: Kohäsion. Summative Induktion: Ein Wirtschaftswissenschaftler untersucht das Wirtschaftsleben am Meer in Antwerpen. Amplifikatorische Induktion: Er verallgemeinert auf ganz Antwerpen. Obwohl es Lücken gibt, erhält er einen gewissen Einblick in die gesamte Antwerpener Wirtschaft, der jedoch sehr hypothetisch bleibt. Summative Induktion: In einem medizinischen Labor wird die Blutprobe eines Patienten analysiert. Amplifikative Induktion: Man erhält einige Informationen über die gesamte gesundheitliche Situation der betreffenden Person, allerdings mit Vorbehalten.

Historische Forschung. Literaturhinweis: I.M. Bochenski, *Philosophische Methoden in der modernen Wissenschaft*, Utrecht / Antwerpen, 1961, 169v. (Historische Erklärung). Die Geschichte als erklärende (begründende) Wissenschaft praktiziert eine Art der Verallgemeinerung, nämlich die diachrone Verallgemeinerung. Nehmen wir die Ursprünge der Französischen Revolution. Wir nennen diese Tatsache "C". Wie Bochenski sagt, ist eine genetische Erklärung die Frage: "Wie ist C entstanden? Symbolisch abgekürzt: "Wenn A (der Grund), dann C". Das wäre eine Art kausale Erklärung. Aber die menschliche Geschichte ist nicht so einfach, denn der Mensch ist ein interpretierendes Wesen. Also: "Wenn A und B (Interpretation), dann C". Kennt man die Verhältnisse des Fürstentums und deren Interpretation durch die Zeitgenossen (z.B. die Enzyklopädisten) (GG), so ist die Entstehung der Französischen Revolution (GF) verständlich. Das ist ein Schema der Humanwissenschaften.

Eine Induktion findet statt, sobald mindestens eine Probe entnommen wurde. So werden beispielsweise die Interpretationen der Enzyklopädisten einzeln überprüft (was ebenso viele Stichproben bedeutet). In diesem Sinne ist die Geschichtswissenschaft induktiv. Im weiteren Sinne: Wenn man andere Revolutionen auf ihre Entstehungsbedingungen hin untersucht, begeht man Induktion: Aus mindestens einer Stichprobe fasst man zusammen (summative Induktion) und verallgemeinert (amplifikative Induktion).

Bochenski spricht von experimenteller Induktion im Bereich der Geschichte. Dies würde bedeuten, dass die Entstehung historischer Tatsachen durch Versuch und Irrtum - wie z. B. in der Physik - anhand von Stichproben untersucht werden würde! "Das Experiment kann nicht verwendet werden, da es sich um vergangene Einzelphänomene handelt" (so der Antragsteller). Die viel gepriesene Wiederholbarkeit von Naturphänomenen gibt es im Bereich der menschlichen Geschichte nicht, die aus einmaligen, unwiederholbaren Daten besteht. Daraus ergibt sich die radikale Abhängigkeit des Historikers von seiner Dokumentation, die immer wieder Gefahr läuft, das untersuchte Faktum unvollständig zu machen.

3. 2. 7 Begründung (Einbeziehung/Ausschluss/teilweise Einbeziehung)

Dritte Regelung. Aristoteles gibt in *Analytica 1: 4/6* eine Trias von Syllogismen an, die wir nun auf der Grundlage der Interpretationen von O. Willmann erläutern werden.

1. Eindämmung.

Die Zusammenfassung lautet: "Alles M ist P. Nun, alles S ist M. Also ist alles S P".

S bezeichnet eine Teilmenge von M und auch von P. Darin erkennen wir den Barbarasylllogismus.

VP 1	MaP	Alle bezüglich Flexion wesentlich ähnliche Sprachen (M) sind verwandt (P).
VP 2	SaM	Nun, Latein, Griechisch, Sanskrit, Deutsch sind zum Thema Flexion in im Wesentlichen ähnlichen Sprachen
NP	SaP	Diese vier Sprachen sind also miteinander verwandt.

Anmerkung: Die Scholastiker achten nicht auf den Umfang dieser Aufnahme, sondern auf ihren Inhalt: “Nota notae est nota rei ipsius”. Übersetzt: “Ein Merkmal eines Merkmals (des Falls) ist ein Merkmal des Falls selbst.

2. *Ausschluss.*

Das abstrakte Schema: “Kein M ist P, also ist alles S M, also ist kein S P”. Wir erkennen hierin den Celarentsyllogismus (vgl. 3.1.3.)

VP 1	MeP	Keine Ableitung (M) erklärt die Zustimmung zur Beugung (P).
VP 2	SaM	Nun, Latein, Griechisch, Sanskrit und Deutsch (S) ausstellen zur Beugungsabsprache (P).
NP	SeP	Keine Ableitung (S) erklärt also eine solche Ähnlichkeit der Flexion zwischen diesen vier Sprachen (P).

Anmerkung: Die Scholastiker drücken anstelle des Geltungsbereichs wie oben den Inhalt aus: “Nota repugnans notae repugnat rei ipsi”. Übersetzt: “Ein Merkmal, das nicht zu einem Merkmal des Falles gehört, gehört nicht zum Fall selbst.

3. *Teilweise Eindämmung.*

Das abstrakte Schema: Jedes M ist P, also ist jedes M ein S, also sind einige S P. Wir erkennen hierin den Daraptisyllogismus (vgl. 3.1.3).

VP 1	MaP	Jeder Hahnenfuß (M) hat gelbe Blüten (P),
VP 2	MaS	Nun, jede Butterblume (M) ist eine Pflanze (S),
NP	SiP	, so dass einige Pflanzen (S) gelbe Blüten (P) haben.

Oder doch:

VP 1	MaP	Wale (M) leben im Wasser (P),
VP 2	MaS	Nun Wale (M) sind Säugetiere (S),
NP	SiP	so leben einige Säugetiere (S) im Wasser (P).

Anmerkung: Die Scholastiker formulieren den Inhalt und nicht den Geltungsbereich: “Quae conveniunt in uno tertio, conveniunt inter se. Quae repugnant in uno tertio, repugnant inter se”. Übersetzt: “Was in Bezug auf eine dritte Partei übereinstimmt, stimmt auch untereinander überein. Was in Bezug auf einen Dritten nicht konform ist, ist in Bezug auf ihn nicht konform”. Was bedeutet “Merkmale”. In der Tat: Eine Teilschlussfolgerung beinhaltet auch eine andere Teilschlussfolgerung, so dass der Folgesatz lauten kann: “Also leben einige Säugetiere (S) im Wasser (P)”.

4. Galenischer Syllogismus. Willmann erwähnt eine vierte Art von Syllogismus (3.1.1). Er stammt von Galen von Pergamon (129/201), einem Aristoteliker. Das abstrakte Schema: “Alle A sind B. Nun, alle B sind C. Also sind einige C A”. Man kann mit dem Schema der Einbeziehung unter Nummer 1 oben vergleichen: “Alle A sind B. Nun, alle C sind A. Also sind alle C B”.

Willmanns Interpretation: Alle Rinder sind Tiere mit gespaltene Hufen. Nun, alle Tiere mit gespaltene Hufen sind Säugetiere. Manche Säugetiere sind also Rinder.

Dies ist ein Einblick in einen Teil des aristotelischen Syllogismus und seine Fortsetzung in der Scholastik. Wir sehen sofort, dass man auf der Grundlage von begrifflichen Einheiten - die man miteinander vergleicht - und auf der Grundlage von begrifflichen Inhalten - die man miteinander vergleicht - argumentieren kann. Wir sehen sofort, wie die vergleichende Methode immer wieder alles Denken beherrscht: Begriffe, wenn sie verglichen werden, führen zu Urteilen (von einem ursprünglichen behauptet man ein Modell); zwei Urteile als Präpositionen, wenn sie verglichen werden, führen zu der einen oder anderen Postposition. Die klassische Logik ist also die Analyse von Begriffen und Urteilen als Argumentationssätze.

Dieses Kapitel fasst zusammen:

- In einem ersten Schema wird zwischen Deduktion und Reduktion unterschieden. Die Deduktion hat als Schema: "Wenn A, dann B. Also A. Also B". Der Deduktion ist notwendig. Die Reduktion: "Wenn A, dann B. Nun denn, B. Also A". Es handelt sich um eine zweifache Reduktion: Verallgemeinerung und Verallgemeinerung. Die Grundlage der Verallgemeinerung ist die Ähnlichkeit, die Grundlage der Verallgemeinerung ist die Kohärenz. Die Logik hat immer eine phänomenologische Grundlage. Die Präfixe vermitteln direktes Wissen, die Postfixe indirektes Wissen.

Einige Strukturformeln:

Der Modus ponens. Wenn A, dann B. Nun, A. Also B. Der Syllogismus mit dem Namen "Barbara" hat diese Struktur.

Modus tollens. Wenn A, dann B. Nun, nicht B. Also nicht A. Dies ist die Struktur des Syllogismus, der "Celarent" genannt wird.

Modus ponendo tollens. Wenn A entweder B oder C ist und wenn A tatsächlich C ist, dann ist A nicht B. Modus tollendo ponens. Wenn A entweder B oder C ist und wenn A nicht C ist, dann ist A B.

- Ein zweites Diagramm zeigt die dreifache Argumentation von Deduktion, Induktion oder Verallgemeinerung und Abduktion oder Verallgemeinerung, wie sie von Ch. Peirce formuliert wurde. Peirce sah in der Entführung fälschlicherweise nur eine kausale Erklärung.

Die vielen Bedeutungen des Wortes "Modalität" haben den Begriff "Vorbehalt" gemeinsam. Die Logik hat als Modalitäten: Erforderlich / nicht erforderlich / nicht erforderlich.

Im Rahmen des Urteils kann die Identität vollständig, teilweise oder nicht vorhanden sein. Die Argumentation hat die Modi der Deduktion und der Reduktion. Bei der deduktiven Argumentation ist die Ableitung notwendig, aber die Reduktion bringt nichts Neues. Bei der Ähnlichkeitsreduktion ist eine Ableitung erst dann erforderlich, wenn die gesamte Menge getestet wurde. Die Grundlage ist die Ähnlichkeit. Bei der Kohärenzreduktion ist eine Ableitung erst dann erforderlich, wenn das gesamte System geprüft wurde. Die Grundlage ist die Kohärenz. Beide Ermäßigungen fördern das Lernen. Die Geschichte ist also eine Art Verallgemeinerung in der Zeit.

- Ein drittes Diagramm zeigt eine Triade von Syllogismen.

Das Schema der Inklusion, als Barabarasyllogismus, lautet: "Alles M ist P. Nun, alles S ist M. Also ist alles S P". Das Schema des Ausschlusses, als Celarentsyllogismus, lautet: "Kein M ist P, also ist alles S M, also ist kein S P". Schließlich ist das Schema der Teilinklusion: Jedes M ist P, nun, dann ist jedes M ein S, also sind einige S P. Wir erkennen darin den Daraptisyllogismus.

Schließlich erwähnt Willmann "Alle A sind B. Nun, alle B sind C. Also sind einige C A". Es fällt auf, dass in der klassischen Logik die komparative Methode mit ihrer Analyse von Begriffen und Urteilen die gesamte Argumentation beherrscht.

3. 3 Induktion

3. 3. 1 Platons Konzept der Induktion

Literaturhinweis: L. Brisson, éd., *Platon, Lettres*, Paris, 1987, 194ss . Steller überreicht den Siebten Brief mit dem Passus, der wie folgt lautet "Für alles, was ist, müssen drei Elemente vorhanden sein, damit die Kenntnis davon möglich ist. Die vierte ist das Wissen selbst. Die fünfte Frage ist, was der Gegenstand dieses Wissens ist, und was wirklich real ist". Nun folgt unser Kommentar in zwei Teilen.

1. Der sokratische Teil. Die "drei Aspekte" sind das "Bild" (sprich: Muster), der Name und die Definition. Name. Zum Beispiel: "Kreis". Definition. Das ist der Begriff, den der Name bedeutet: "Das, dessen Rand überall gleich weit vom Zentrum entfernt ist". Bild. Ein Kind zeichnet zum Beispiel mit dem kleinen Finger einen "Kuklos", eine runde Figur, in den sonnigen griechischen Sand. Sokratisch gesehen ist dieser zufällige (nicht perfekte) Kreis ein Paradigma des "Kreises", ohne mehr, weil unser Verstand in und durch dieses eine "Bild" (Exemplar) das allgemeine Konzept des "Kreises" begreift.

Anmerkung: "Platon hatte schon als junger Mann Kratylus (Anm.: ein Heraklitener) und die heraklitische Lehre kennengelernt, die besagt, dass "alle sinnlichen Dinge in einem unaufhörlich fließenden Zustand sind und daher keine Erkenntnis dieser Dinge möglich ist", und daran hielt er auch in späteren Zeiten fest". (Aristoteles, *Metaph.* 1:6 (114)). Was das Kind gezeichnet hat, entsteht ("genesis") und vergeht ("phthora"). Aber nicht das, was die Definition bedeutet, nämlich das allgemeine Wesen des Kreises, wie Sokrates es Platon gelehrt hatte. Das Wissen selbst. Der vierte Aspekt ist das Wissen selbst, das Name, Definition und Kopie umfasst.

2 . Der platonische Teil. Der eigentliche Gegenstand dieser dreifachen Erkenntnis - dieser induktiven Erkenntnis im sokratischen Sinne - ist "das, was auf reale Weise wirklich ist". Während die Paläopythagoräer alles, was jemals war, ist und sein wird, als "wahr" (d.h. wissbar, rational) und "eins" (d.h. eins in aller Vielheit) darstellten, fügt Platon dieser Dualität hinzu, dass alles, was jemals war, ist und sein wird, "Sein" (Realität) und "gut" (d.h. gesund, wertvoll) ist.

Die Idee. Das, was die Definition "Idee" oder auch "eidos" meint, ist also die reale Wirklichkeit, die z.B. "der Kreis" ist und die sich in allen möglichen konkreten - individuellen Kreisen darstellt, wie unbeständig (emergent / vergänglich) sie auch sein mögen. So wie die Paläopythagoräer lehrten, dass die sinnlichen Dinge "mimèsis" (Bild, Darstellung, Nachahmung, Modell) der abstrakten Ideen sind, so lehrt Platon, dass sie eine "methexis" (Teilhabe, Teilnahme, Anteil) der wirklich realen (und nicht täuschend realen) Idee sind und dass das, was z.B. in dem vom spielenden Kind gezeichneten Kreis wirklich real ist, in und zugleich über demselben materiellen Kreis als seine Idee "existiert".

Das ist die Induktion, platonisch verstanden. Das ist also die Ideenlehre Platons.

“Der Name ‘Anteil’ (Partizipation) war neu, denn schon die Pythagoräer erklärten, dass die Dinge auf der Nachahmung von Zahlenformen beruhen (‘arithmoi’, meist irreführend mit ‘Zahlen’ übersetzt), Platon jedoch änderte den Namen in ‘Anteil’ (Partizipation)”. (Aristoteles, *Metaph.* 1:6 -114). Anmerkung: “mimèsis” ist in der antiken Sprache die Repräsentation, dann aber die Repräsentation oder “Nachahmung” oder “Bild”, die zugleich “Anteil”, “Teilnahme” ist, so wie Platons “Anteil” zugleich “Repräsentation” oder “Nachahmung” oder “Bild” ist.

Anmerkung: “Arithmos” ist im Altgriechischen sowohl eine Zahl (z. B. 2) als auch eine geometrische Figur (im Fall der 2 eine Linie) und, wenn es sich um eine pythagoreische Zahl handelt, ein musikalischer Klang. Daher ist die Übersetzung “Zahlenform” viel angemessener als unsere “Zahl”.

3. 3. 2 Dialogische Induktion

Platon von Athen (-427/-347) lässt in seiner Apologie seinen Lehrer Sokrates von Athen (-469/-399) als Angeklagten vor seine Richter treten: Sokrates widerlegt argumentativ die Anschuldigungen; argumentativ verteidigt er seine eigene Lebensentscheidung. Mit anderen Worten: Er führt einen Dialog bis zu dem Moment, in dem er zum Tode verurteilt wird. Sokrates setzte seine Heuristik (Definitionsmethode) mit dem Ziel seiner Maieutik (Erziehung der Menschen zur Selbstdefinition) bis an sein Lebensende fort. Dies kann man als den Hauptinhalt der platonischen Dialoge bezeichnen.

Platons Dialoge. Er ist der einzige, der die Philosophie (die er “Dialektik” nannte) in Form von Dramen geschrieben hat: Er konfrontiert lebende Personen mit Lebensproblemen (der damaligen Zeit), die gezwungen sind, Entscheidungen zu treffen, während sie leben und vor allem während sie sokratisch argumentieren. In jedem Dialog prallen immer wieder die unterschiedlichen Meinungen zu einem Hauptthema aufeinander. E. De Strycker, *Beknopte geschiedenis van de antieke filosofie*, Antwerpen, 1967, 88. Betrachten wir nun sowohl den induktiven Wert eines solchen Dialogs als auch die Rolle der Idee in ihm.

Ein Update. Die aktuellen Theorien zur sozialen Gerechtigkeit sind äußerst vielfältig. Liberalismus, Kollektivismus, Sozialkritik, Kommunitarismus, Nationalismus, Populismus, Solidarismus - man beachte den Plural - sprechen alle von derselben “Idee”, nämlich dass die gesamte Gesellschaft und alle ihre Teile “jeder sein Recht” auf “das gute Leben” haben sollten (wie Platon es ausdrückt).

Induktion. Die Einarbeitung ist im Wesentlichen eine Probenahme in einem umfassenden Thema. In diesem Fall: soziale Gerechtigkeit. In Werken wie *Der Staat* oder *Die Gesetze* (zwei Hauptdialoge) kommen die Gesprächspartner zur Vernunft. Dies war - nebenbei bemerkt - eine athenische Methode, die auf der “Agora” (Volksversammlung als direkte Demokratie) üblich war. In seinen *Historiai* lässt Herodot von Halikarnassos (-484/-425) methodisch zuerst andere Meinungen zu Wort kommen und legt dann seine eigene dar. Diese Methode beherrscht Platons Dialoge durch und durch: Selbst wenn eine Person - in der Regel Sokrates - die Debatte führt, ist das, was sie sagt, eng mit dem verbunden, was die anderen sagen. Nun, es ist klar, dass die Idee der “sozialen Gerechtigkeit”, wenn sie von einer Vielzahl von - manchmal widersprüchlichen - Standpunkten aus diskutiert wird, immer eine Vielzahl von Mustern aufweist. Wie falsch manche Meinungen auch sein mögen, sie beleuchten dennoch den Komplex (die Kohärenz), der die Gesellschaft als Ort der sozialen Gerechtigkeit aus der einen oder anderen Sicht darstellt. Diese Induktion enthält natürlich Verallgemeinerungen, aber sie ist in erster Linie eine Verallgemeinerung, d. h. die Einordnung eines Teils in das System der Gesamtgesellschaft. Jeder Redner stellt einen Aspekt des Komplexes als Beispiel dar.

Die Idee. In seinen Dialogen geht Platon von “zufälligen” Situationen aus, aber er verliert sich nicht in anekdotischem Gerede, sondern führt alle Meinungen zu einem Hauptthema. Bei Platon ist es die eine oder andere Idee. Was ist eine “Idee”? Es handelt sich immer um eine Zusammenfassung disparater Daten - hier die Teile mit ihren eigenen Interpretationen des Sozialrechts - eine Zusammenfassung, die sowohl das Allgemeine als auch das Gesamte umfasst. Es gibt diejenigen, die die platonische Idee leugnen, aber um bei unserer Aktualisierung - den aktuellen Gesellschaftstheorien - zu bleiben, ist es offensichtlich, dass sie alle, so unterschiedlich sie als Gesprächspartner auch denken, über dasselbe Thema sprechen.

Materielle Objekte / formale Objekte. Die Scholastik hat uns ein Paar von Widersprüchen hinterlassen: ein und dasselbe materielle (d.h. nicht erklärte) Ding ist für eine Vielzahl von “formalen” (d.h. perspektivischen) Ansätzen empfänglich, die den unverhüllten Reichtum des nicht erklärten, d.h. direkt gegebenen Themas in Stücken und Stücken enthüllen (10.4). Soziale Gerechtigkeit ist also ein materielles Objekt (direktes Gegebenes oder Phänomen), das einer Vielzahl formaler, d.h. einseitiger Stichproben (im Falle des Sozialrechts: einseitige, durch Partialinteressen bestimmte Stichproben) zugänglich ist. Worum geht es also in diesem Fall? Die eine umfassende soziale Gerechtigkeit. Eine Idee ist ein umfassendes materielles Objekt, das seinen Reichtum in der Geschichte der formalen Objekte entfaltet, die es in den Menschen hervorbringt.

3.3.3 Biologische Induktion

Der Begriff “Biologie” wurde von G.R. Treviranus in seiner Abhandlung *Biologie oder Philosophie der lebenden Natur* (1802) eingeführt und unabhängig davon von J.-B. Lamarck (1744/1829) auch im Jahr 1802 in seiner *Hydrogéologie*. Dies, um allem, was das Studium der Lebenden ist, einen Namen zu geben.

Literaturhinweis: Ch. Lahr, *Cours*, 604/624 (*Méthode des sciences biologiques*). Lahr bezeichnet die “lebende Materie” als Gegenstand der Biologie. Damit unterscheidet er diese Art von Materie von der unbelebten Materie, ohne jedoch den materiellen - und damit physikalisch verwertbaren - Charakter der lebenden Materie zu schmälern. Die Methode der Biologie ist in der Tat sehr physikalisch. Man kann darin eine Reihe von Schichten unterscheiden.

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

Anwendungsmodell: Ein Tierarzt, der für einen Viehzüchter mit schönen, milchreichen Kühen arbeitet, wird mit einer Kuh konfrontiert, die “nicht in guter Verfassung” ist. Der Tierarzt löst sich von seiner tierfreundlichen Beziehung zum Tier, um das Tier als wissenschaftlich ausgebildeten Menschen zu verstehen. Konsequenz: Untersuchung der Symptome, Befragung des Landwirts, Anamnese (Untersuchung der Vergangenheit). Wenn er dieses Stadium erreicht hat, kann er ein Mittel verschreiben.

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

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

2.2. Typologische Ebene. - Die "kuschelig-süße" Kuh gehört ebenfalls zu einer biologischen Art oder Spezies. Sie ist ein Wiederkäuer. (a) Gespaltene Hufe, mehrfacher Magen, Backenzähne mit abgeflachter Krone. (b) Ausgenommen Krallen, Einzelmagen, Eckzähne und Backenzähne mit Knötchen auf der Krone (die ein Raubtier definieren). Analogie-Induktion. - Analogie bedeutet sowohl Ähnlichkeit (ein Wiederkäuer und ein Raubtier sind beide Lebewesen) als auch Unterschied (ein Wiederkäuer schließt einige Merkmale eines Raubtiers aus). Analogie bedeutet sowohl Kohärenz (Kühe leben in eigenen Gruppen, manchmal - wie im tropischen Afrika - neben Raubtieren im selben Biotop) als auch Lücke (Wiederkäuer meiden Raubtiere). Mit anderen Worten: Die Induktion sowohl als Verallgemeinerung (Ähnlichkeit/Differenz) als auch als Verallgemeinerung (Kohäsion/Lücke) führt zur Artenunterscheidung oder Typologie.

Jeder, der wirklich mit Tieren zu tun hat, sei es auch nur in Form eines Haustieres oder so, (vor allem Zirkusleute) wird dem aus Erfahrung zustimmen - mit Tieren, die mehr sind als "lebende Materie" im materialistischen Sinne.

Fakten, aber auch "Wesen". Die Biologie achtet - immer nach Lahr - auf Fakten, die Lebensphänomene darstellen, so dass Gesetze aufgestellt werden können, aber sie achtet auch auf Wesen - Lebewesen - deren Formen und Individuen in "Typen" zusammengefasst werden können. In diesem letzten Sinne beinhaltet die Biologie ihre eigene Typologie. Dieser letzte Aspekt ist es, der uns hier und heute interessiert.

Anmerkung: Ethologie - (a) In einem ersten Sinne geht die "Ethologie" auf 1. Stuart Mill (1806/1873) und W. Wundt (1832/1920) zurück, die die Gewohnheiten der Menschen in historisch gewachsenen Gesellschaften positiv untersuchten. (b) Konrad Lorenz (1903/1989) und Nik. Tinbergen (1907/1988) und ihre Zeitgenossen machten daraus eine Art Naturwissenschaft - abgeleitet von der Zoologie - mit den Tieren und ihrem Verhalten in ihrer natürlichen Umgebung als Gegenstand. Dieses Studium verbindet sich mit anderen biologischen Fächern wie Physiologie, Ökologie und auch Psychologie.

Typen. Nehmen Sie einen Viehzüchter, der vor seinen Kühen steht. Er schaut auf einen von ihnen. Dieses lebendige "Wesen" - der Begriff "Wesen" wird hier im Sinne von "individuelles Wesen" verwendet - ist zunächst einmal ein Individuum: "diese Kuh hier und jetzt"! Er unterscheidet sich von allen anderen durch seine einzigartigen Merkmale, seine Statur, seine Farbe, die Markierungen auf seinem Fell, seine Neigung zu ihm usw. Aber - so Lahr - sie ist auch eine biologische Art oder Spezies, nämlich ein Wiederkäuer. Es geht hier nicht um ein Gesetz, sondern nur um eine Art. Ein "Gesetz" formuliert mindestens zwei Phänomene, sofern sie einer notwendigen Abfolge gehorchen. Ein Typ ist eine Kohärenz aus der Einbeziehung einer Reihe von Merkmalen und dem Ausschluss einer Reihe von anderen Merkmalen. Wiederkäuer und Raubtiere gehören also nicht zur selben Art.

Induktion. Diese Form der Induktion weist zwei Merkmale auf. 1. Beobachtung: nicht so sehr Experimentieren und 2. Verallgemeinerung: nämlich von einer summativen Induktion (eine Anzahl von beobachteten Individuen) auf eine amplifikative Induktion (Verallgemeinerung auf alle Exemplare desselben Typs) schließen.

Teleologie. Lahr argumentiert, dass die einschließende und ausschließende Struktur des Typs ihren Grund in der Zweckmäßigkeit des Lebens findet. So viele voneinander unabhängige Individuen inmitten einer so unterschiedlichen Umgebung überleben gemeinsam von Generation zu Generation und geben die Art weiter.

Idealer Typ. Lahr erkennt, dass der Typus mit mehr oder weniger großen Abweichungen (z.B. aufgrund der Evolution) einhergeht. Dies veranlasst ihn, von “un type idéal” zu sprechen, einem Idealtypus, der inmitten von Abweichungen eine zusammenfassende Rolle spielt.

Anmerkung: Lahr verweist hier auf die vergleichenden Wissenschaften als die Grundlage schlechthin für die Entdeckung des Typus. Daher ist die Beziehung “Organ/Funktion” von zentraler Bedeutung. Der Wiederkäuer wird z. B. als Pflanzenfresser “zerlegt”, was sich auf die Umgebung bezieht, in der sich der Wiederkäuer natürlicherweise bewegt.

3. 3. 4 Menschliche Induktion (Verständnis)

Literaturhinweis: *Sciences de l'homme compréhensives*, in: G. Thinès / A. Lempereur, Hrsg., *Dictionnaire général des sciences humaines*, Paris, 1975, 199/202. Es mag sein, dass D. Lecourt, *Dictionnaire d'histoire et philosophie des sciences*, PUF, 1999, W. Dilthey (1833/ 1911) gar nicht erwähnt; auf jeden Fall räumen wir dieser Figur einen Platz in unserer Logik ein!

Joh. G. Droysen (1808/1884), der Historiker des Hellenismus, stellt fest, dass das “Verstehen” die strenge und autonome Methode zur Interpretation der Geschichte ist. W. Dilthey, H. Rickert (1863/1936) und vor allem M. Weber (1864/1920) arbeiten Droysens spezifisch humanistische Methode weiter aus.

Ein erster Schritt ist das intuitive “Verstehen” eines singulären Phänomens, das eine wahrscheinliche, plausible und besonders einleuchtende Erklärung bietet, wenn das zu verstehende Fe- Phänomen “zweckrational” ist, d.h. rationaler Umgang mit Instrumenten

Eine wissenschaftlich gültige Interpretation verwendet jedoch einen “Idealtypus”. Dilthey leitet eine solche Typenlehre aus der “organischen Weltanschauung” seines Lehrers P. Ad. Trendelenburg (1802/1872), eines Aristotelikers, ab. Der “Idealtypus” ist eine Konstruktion - ein quasi unerreichbares Ideal -, so dass kulturelle Phänomene nicht im Hinblick auf das Leben von Individuen “verstanden” werden, sondern im Sinne eines zusammenfassenden Überblicks über ein kulturelles Ganzes. Zwei Werke von Dilthey sind in dieser Hinsicht besonders hervorzuheben: Einleitung in die Geisteswissenschaften (1883) und Ideen über eine beschreibende und zergliedernde Psychologie (1894).

Hermeneutik. Das ist der Name der Methode zum Verständnis des menschlichen Seelenlebens. Der Mitmensch lebt etwas durch. Das ist das “Erlebnis”. Er zeigt dies. Das ist der “Ausdruck”. Solche Äußerungen sind “Zeichen”, die das innere Leben der Seele (des Geistes) wahrnehmbar machen: seinen Nächsten durch diese Äußerungen zu erkennen, ist “Verständnis”. (H. Di-wald, Wilhelm Dilthey (Erkenntnistheorie und Philosophie der Geschichte), Göttingen, 1963, 153/170 (Der Ausdruck als Mittelglied zwischen Erlebnis und Verständnis). Man sieht es: eine Art Psychologie spielt eine wesentliche Rolle.

Unser Mitmensch drückt sich auch in kulturellen Systemen aus, die über das Individuum und seine Erfahrung hinausgehen: Er drückt seine Seele in der Kunst, der Wissenschaft, der Religion, dem Rechtssystem usw. aus.

Typologie. Dilthey untersucht “Wesen”, individuelles Sein, als Realisationen von Typen. Es handelt sich um eine Form der Induktion, die auf historischen Fakten beruht, die auf diese Weise eine “Struktur” erhalten. So unterscheidet er drei grundlegende Weltanschauungen als Kulturtypen: Naturalismus (die Seele konzentriert sich auf die Entfaltung des Menschen als biologisches Wesen inmitten der materiellen Lebensbedingungen), Idealismus der Freiheit (die Seele des Menschen als unabhängig von den materiellen Lebensbedingungen durch seinen Geist sucht die freie Entfaltung im schöpferischen Werk), objektiver Idealismus (die Seele des Menschen sucht ein Gleichgewicht zwischen dem Individuum und der Welt als Ganzes in Harmonie).

Philosophie des Lebens. Für Dilthey ist das "Leben" der Grundbegriff: "Das Leben ist die Grundtatsache, die der Ausgangspunkt des Philosophierens sein muss. Denn das ist es, was wir von innen heraus wissen". Es liegt auf der Hand, dass diese hermeneutische Sicht des Menschen als beseeltes Wesen jeder physikalisch orientierten Betrachtungsweise des Menschen grundsätzlich entgegensteht (vgl. 1.4, H. Bergsons Intuition). Was Dilthey nicht daran hindert, solchen körperlich orientierten Humanwissenschaften einen Platz einzuräumen, aber natürlich keinen absoluten.

3.3.5 Wahrscheinlichkeitsrechnung in syllogistischer Form

Literaturhinweis: Ch. Peirce, *Deduktion, Induktion und Hypothese*, in: *Popular Science Monthly* 13 (1878): 470/482. Mit einfachen Worten hat Peirce versucht, das Wahrscheinliche zu klären. Vor einer Differenzierung: keine - aber wenige / die meisten - alle (ganz).

- Barbara.** GG. Die meisten Bohnen in diesem Beutel sind weiß.
Diese Handvoll Bohnen stammt aus dieser Tüte.
GF. Wahrscheinlich sind die meisten Bohnen in diesem Beutel weiß.

Deduktion. Aus dem GG, dass die meisten Bohnen in dieser Tüte weiß sind und dass diese Handvoll aus dieser Tüte stammt, kann man schließen, dass wahrscheinlich die meisten Bohnen in dieser Handvoll weiß sind. Wie die Universalmenge, wie - wahrscheinlich (weil das GG eine statistische Komponente enthält) - die Teilmenge. Von am meisten bis wahrscheinlich am meisten.

- Bocardo.** GG. Die meisten Bohnen in dieser Handvoll sind nicht weiß.
Diese Handvoll stammt aus dieser Tasche.
GF. Wahrscheinlich sind die meisten Bohnen in diesem Beutel nicht weiß.

Oder leicht umgestaltet:

- GG. Nur wenige Bohnen in dieser Handvoll sind weiß.
Diese Handvoll stammt aus dieser Tasche.
GF. Wahrscheinlich sind nur wenige Bohnen in diesem Beutel weiß.

Verkleinerung. Aus dem GG, dass in dieser Handvoll nur wenige Bohnen weiß sind und dass sie aus dieser Tüte stammt, schließt man, dass wahrscheinlich auch in dieser Tüte wenige Bohnen weiß sind. Wie die Teilmenge, so wahrscheinlich die Universalmenge. Von wenigen bis wahrscheinlich wenigen.

- Baroco.** GG. Die meisten Bohnen in diesem Beutel sind weiß.
Die meisten Bohnen in dieser Handvoll sind nicht weiß
GF. Wahrscheinlich stammt diese Handvoll nicht aus dieser Tasche.

Oder leicht umgestaltet:

- GG. Nur wenige Bohnen in dieser Handvoll sind weiß.
Die meisten Bohnen in diesem Beutel sind weiß.
GF. Wahrscheinlich stammt diese Handvoll nicht aus dieser Tasche.

Reduktion. Aus dem GG, dass nur wenige Bohnen in dieser Handvoll weiß sind und dass die meisten Bohnen in diesem Beutel weiß sind, schließt man, dass diese Handvoll wahrscheinlich nicht aus diesem Beutel stammt.

- Vergleiche: GG. Die meisten Bohnen in dieser Handvoll sind weiß.
Die meisten Bohnen in diesem Beutel sind weiß.
GF. Wahrscheinlich stammt diese Handvoll aus dieser Tasche.

Auch dies ist eine Reduzierung. Auch diese Reduzierung führt also nur zu einer wahrscheinlichen Nachwirkung, wie übrigens jede Reduzierung. Der umgekehrte Prozentsatz in der obigen Argumentation von Baroco führt jedoch zu einer erhöhten negativen Wahrscheinlichkeit. Aber auch dieser Nachsatz ist nicht mehr als wahrscheinlich, da die statistische Komponente die Rolle des "Hundes im Kegel" spielt.

Man erkennt den Dreiklang von Peirce: "Deduktion / generalisierende Reduktion / Ergänzende Reduktion". Einige haben Schwierigkeiten, zwischen Generalisierung und Ergänzung zu unterscheiden. Das liegt daran, dass Peirce "diese Tasche" als Modell für das Ganze genommen hat, aber nehmen Sie irgendein anderes Modell, und der Unterschied ist offensichtlich.

- GG. Alle Blüten dieses Ginsters sind gelb.
Nun, diese Handvoll Blumen stammt von diesem Ginster.
GF. Diese Handvoll Blumen ist also gelb.
Das ist ein Deduktion. (Man könnte es eine Spezialisierung nennen)

- GG. Diese Handvoll Blüten stammt von diesem Ginster.
Nun, diese Handvoll Blumen ist gelb.
GF. Alle Blüten dieses Ginsters sind also gelb.
Das ist eine generalisierende Reduktion.

- GG. Diese Handvoll Blumen ist gelb.
Nun, alle Blüten dieses Ginsters sind gelb.
GF. Diese Handvoll Blumen stammt also von diesem Ginster.
Das ist eine generalisierende Ergänzung, Hypothese oder Abduktion .

Wir haben nacheinander eine Spezialisierung, eine Verallgemeinerung und eine Ergänzung. Während "dieser Sack", weil die Beziehung zwischen den Bohnen in ihm und sich selbst rein lokal ist, Raum für Zweifel lässt, weist "dieser Ginster", weil die Beziehung zwischen seinen Blüten und sich selbst nicht rein lokal, sondern organisch ist, zweifellos auf ein Ganzes (System) hin und beruht daher eindeutig auf Ergänzung, nicht auf Verallgemeinerung.

Doch Peirce, der vor allem die kausale - und nicht die allgemeine - Kohärenz im Auge hatte, scheint diese wichtige Nuance nicht gesehen zu haben. Das hindert ihn aber nicht daran, seinen Dreiklang sehr aufschlussreich zu gestalten.

3.3.6 Statistische Induktion

Literaturhinweis: w. Salmon, *Logic*, Englewood Cliffs (New Jersey), 1963, 55f. Eine Induktion wird als "universell" bezeichnet, wenn sie zu 0 (keinem) oder 100 (allen) Prozent schlüssig ist. Sie wird als "statistisch" bezeichnet, wenn sie eine Antwort nicht über 0% oder 100%, sondern über alle Werte dazwischen gibt.

Syllogistisch. X % der Exemplare einer Sammlung weisen das Merkmal auf.

Nun, E ist einer von ihnen.

Somit hat e eine Wahrscheinlichkeit von X %, das Merkmal k zu haben. Diese ist deduktives Denken (von allen Kopien zu einer einzigen).

Syllogistisch. Entnommen aus Ch. Peirce.

Diese Bohnen stammen aus diesem Beutel.

Nun, diese Bohnen sind zu 75% weiß (summative Induktion).

Alle Bohnen in diesem Beutel sind also wahrscheinlich zu 75 % weiß.

Dies ist eine verstärkende oder wissenserweiternde Induktion. Dies ist reduktives Denken: von “dies” (Teilmenge) zu “alles” (Universalmenge).

Probenahme. Induktion ist im Wesentlichen eine Probenahme. Zum Beispiel bei Meinungsumfragen: Ausgehend von 1.000 Befragten (summative Induktion) erweitert man die gewonnenen Informationen auf, sagen wir, 6.000.000 Flamen (amplifikative Induktion). Das ist eine reduktive Methode.

1. Größe der Stichprobe (quantitativer Aspekt). Je größer die Anzahl der Stichproben ist, desto genauer ist die Verallgemeinerung. Beachten Sie die Argumentation mit dem a-Faktor: Der Grund für die Wahrscheinlichkeit oder den Zufall steigt mit der Vervielfachung der Stichproben. Wenn aus dem Sack von Peirce nur zwei Bohnen auf ihre weiße Farbe geprüft werden, ist dies eine sehr schmale Basis.

2. Konzeptioneller Inhalt (qualitativer Aspekt). Je zufälliger die Stichproben sind, desto objektiver (realitätsgetreuer) sind die Stichproben. Auch hier gilt: Die Wahrscheinlichkeit, richtig zu interpretieren, steigt. Primitive sprechen sich oft gegen Fremde aus (wie Ethnologen mehr als einmal erfahren haben): ein Grund, auf den Inhalt der Probe zu achten! Die Art und Weise, wie Fragen gestellt werden, kann die Antwort beeinflussen: ein Grund, diesem Aspekt des Gesprächsinhalts Aufmerksamkeit zu schenken.

Eine Anwendung. Es kursiert eine Liste von Männern, die katholisch getauft und erzogen wurden und als Rechtsextremisten hohe politische Ämter bekleideten: Hitler (Deutschland), Mussolini (Italien), Franco (Spanien), Salazar (Portugal), Pétain (Frankreich), Pilsodski (Polen), Horthy (Ungarn), Dollfusz (Österreich), Schusznigg (Österreich), Tiso (Slowenien), Degrelle (Belgien), Pavelich (Kroatien). Das ist der GM. In der GV heißt es: “Welchen Beweiswert hat diese Probe in der gesamten katholischen Welt?”.

Beweis für die Antwort.

1. Diese Stichprobe sollte unbedingt ergänzt werden (“Methode der Gegenmodellierung”) durch eine Liste von Katholiken, die ebenfalls katholisch getauft und erzogen wurden und hohe politische Ämter bekleideten, aber überzeugte Demokraten waren.

2. Die reine Aufzählung, die die Liste darstellt, erwähnt nicht die zeitlichen Bedingungen, die für die extreme Rechte günstig waren, was sich zeigen würde, wenn man Nichtkatholiken auf ihre politische Wahl innerhalb desselben Zeitraums testen würde.

Schlussfolgerung. Man sollte daher vorsichtig sein, wenn man auf der Grundlage der statistischen Induktionstheorie Schlussfolgerungen - insbesondere Verallgemeinerungen für die gesamte katholische Welt - zieht. Es bleibt jedoch die Tatsache, dass in ein und demselben Zeitraum so viele Katholiken - getaufte/gebildete - als Rechtsextreme an die Macht kamen, was Anlass zum Nachdenken über die Atmosphäre gibt, die in katholischen Kreisen in dieser Zeit herrschte. Eine Stichprobe - auch wenn sie noch so klein ist - gibt immer Auskunft, auch wenn sie begrenzt ist.

3. 3. 7 Humes Konzept der Induktion

Literaturhinweis: J. Hacking, *L'émergence de la probabilité*, Paris, 2002. O.c., 23, Hacking stellt mit M. Poovey, *History of the Modern Fact*, Chicago, 1998 u.a. fest: “Das Faktum im modernen Sinne ist zwar ein atomares, isoliertes, unabhängiges Faktum, das aber dennoch als ‘indicium’ (Bezeichnung) und sogar als positiver Beweis für ein anderes isoliertes, unabhängiges Faktum dienen kann”. Die “andere getrennte, unabhängige Tatsache” ist unter anderem eine zukünftige Tatsache.

Die Kritik. Gibt es in allem, was jemals war, jetzt ist und jemals sein wird, überhaupt etwas "Atomares"? Gibt es eine Tatsache, die dem Nichts radikal ähnelt oder mit ihm verwandt ist? Die Vorstellung von einem "atomaren Fakt" ist bestenfalls eine Fiktion. Jede Beziehung (Sub-Identität) wird ihr im Nachhinein übergestülpt, was sie zu einer künstlichen und nicht zu einer organischen Beziehung macht.

Induktion. Vor diesem Hintergrund verortet Hacking D. Hume (1711/1778) mit seiner induktiven Aussage: "Soll mich dieses Brot ernähren?". Oder auch: "Woher weiß man, dass die Sonne morgen aufgeht?". Ganz allgemein gefragt: Wie können wir auf der Grundlage von Beobachtungen aus der Vergangenheit künftige Ereignisse vorhersagen? Wir erklären. Alles beginnt mit singulären oder privaten atomaren Fakten: Hume ernährte sich mehrmals von Brot (das ist summative Induktion). Diese Tatsachen machen zukünftige Tatsachen (die ebenso singulär bzw. privat sind) "wahrscheinlich": "Wird mich dieses Brot hier und jetzt satt machen?". Das ist die verstärkende Induktion. La Logique de Port-Royal (1662) sagt in diesem Zusammenhang: "Man muss glauben, dass eine Tatsache wahrscheinlich eintritt, wenn die Umstände gegeben sind, auf die die betreffende Tatsache gewöhnlich folgt". (zitiert in Hacking, o.c., 21).

Wenn Hume also durch "Gewohnheit" erwarten kann, dass wie in der Vergangenheit (wissenskonstituierende Induktion) zukünftiges Brot ihn nähren wird (wissenserweiternde Induktion), dann impliziert der Begriff "Gewohnheit" minimale Ähnlichkeit mit dem vorherigen Brot und minimale Kohärenz mit diesem (z.B. gleiche Backmethode, gleiche Bäckerei). Atomare Fakten können diese Wahrscheinlichkeit nicht erfüllen, es sei denn, man führt Ähnlichkeit und Kohärenz ein.

Bedeutsamkeit. Das frühere Brot hatte eine vollkommene Identität mit sich selbst. Das zukünftige Brot hat auch seine totale Identität (mit der es mit sich selbst übereinstimmt). In diesem Sinne ist der Unterschied zwischen den beiden unbestreitbar. Beiden ihre völlige Identität abzusprechen, bedeutet, ihnen zu widersprechen, denn sie sind wesentlich verschieden. Wahr ist auch, dass beide Brote teilweise identisch sind: Ähnlichkeit und Kohärenz zwischen ihnen sind unbestreitbar. Dies impliziert einen Vorhersagewert und gleichzeitig die Wahrscheinlichkeit, die Hacking hervorhebt.

Neuheit. Hacking vertritt die Ansicht, dass die Renaissance dies wahrscheinlich zum ersten Mal gezeigt hat.

Wir beziehen uns jedoch auf den altgriechischen Begriff "to eikos" oder (Plural) "ta eikota" bei Aristoteles (Analytica priora 2:27; Rhet. 1: 2: 15 z.B.). Er stellt einer positiven Tatsache einen Satz gegenüber, der das Wahrscheinliche ausdrückt. Die fraglichen Begriffe sind bereits bei Herodot (Rist. 1: 155) und Thukydides (1: 121; 4: 17) geläufig. Sie bedeuten "Es ist wahrscheinlich". Es ist bemerkenswert, dass der griechische Begriff "eikos / eikota" in erster Linie "ähnlich" (Ähnlichkeit zeigend) und in dieser Spur "wahrscheinlich" bedeutet. Auch "vernünftig" im Sinne von "plausibel". Wenn man einen alten Griechen fragen würde: "Wird mich dieses Brot satt machen?", würde er - wahrscheinlich - "Eikotos" (wahrscheinlich, plausibel, mit Grund ja) sagen. Eikos" bedeutet bei Aristoteles auch "das, was man gewöhnlich, aber nicht unbedingt immer findet". So ist es "eikos", dass Eltern ihre Kinder lieben, - mit Ausnahmen! Die Vorhersehbarkeit der Frage "Werden diese Eltern ihre Kinder lieben?" ist für Aristoteles "eikos" (ja, aber nicht notwendigerweise immer), was bedeutet, dass die individuell angenommene elterliche Liebe zu den Kindern aus Gründen in der Vergangenheit (summative Induktion) "eikos", wahrscheinlich, aber niemals sicher ist, obwohl es sicher ist, dass "normalerweise" Eltern ihre Kinder lieben. Ob die Kluft - im Sinne Foucaults - zwischen der Erkenntnis, die der Renaissance vorausgeht, und der Erkenntnis, die die Renaissance entstehen lässt, so tief ist, wie Hacking zu argumentieren scheint, ist daher höchst fraglich.

3. 3. 8 Analoges Schlussfolgern

Literaturhinweis: J.F. Harris, Jr., *The Epistemic Status of Analogical Language*, in: *Internationale Zeitschrift für Religionsphilosophie* (Den Haag), 1 (1970): 4 (Winter), 211/219. Steller behauptet: "Nur wenn etwas Wörtliches über X bekannt ist, ist jede analoge Rede über X gerechtfertigt". Er verweist auf W. Quine, *Word and Object*, New York, 1960, 15: "Analogie in ihrem grundlegenden Sinn bezieht sich auf Dinge, die bereits jenseits der Analogie bekannt sind". Auch W. Blackstone, *Religiöse Sprache und analoge Prädikation*, in: *In der Iliff Review* XVII: 2 (1960: Frühjahr), 24, heißt es: "Wenn man in Bezug auf Gott (oder ein anderes Objekt) etwas durch Analogie wissen muss, dann muss man auch etwas über Gott (oder ein anderes Objekt) wissen". Wir erklären dies näher.

Analogie.

- Johnny ist der Hahn vor den Kindern" (vgl. 2.4) behauptet, dass Johnny für die Kinder wie der Hahn für die Hühner ist. Es gibt zweimal eine Verbindung, aber die Betonung liegt auf der Ähnlichkeit der Verbindungen (nach vorne), so dass der Hahn und jantje ausgetauscht werden. Wer so spricht, tut dies aus einer gegebenen Kenntnis der beiden Terme der Gleichung heraus.

- Feuer ist Rauch" besagt, dass sich das Feuer mit dem Rauch verhält wie die Ursache mit der Wirkung. Es besteht eine doppelte Korrelation, aber die Betonung liegt auf Korrelation (Kausalität), so dass das Feuer teilweise mit dem Rauch identifiziert (kausal) wird. Wer so spricht, tut dies aus einer gegebenen Kenntnis der beiden Terme der Gleichung heraus.

- Zusammengefasst.

Wenn GG die Rolle des Hahns und die von Johnny, dann scheint Johnny der Hahn der Kinder zu sein. Wenn GG die Rolle der Ursache und die des Feuers ist, dann "ist" Feuer (die Ursache von) Rauch. Das GG bedeutet "das bereits Bekannte". Nur dann kann die Analogie mit Verstand genutzt werden.

- Analoges Schlussfolgern.

Dies ist eine wissenserweiternde Reduktion. Innerhalb des Sonnensystems ist die Erde ein Planet, der beispielsweise eine Atmosphäre besitzt, die Leben möglich macht. Auch der Mars ist ein Planet desselben Sonnensystems. Würde der Mars - der in dieser Hinsicht der Erde ähnlich ist - auch eine Atmosphäre mit Leben haben? Man schließt von gegebener (GG-)Ähnlichkeit auf möglicherweise mehr Ähnlichkeit. Solange der Mars nicht getestet wurde, bleibt er eine Hypothese.

"Gott ist unendliche Einsicht". Wenn sowohl Gott als auch die Erkenntnis und das Unendliche nicht schon bekannt sind - GG - ist der Satz unverantwortlich. Wer so spricht, tut dies aus der Erfahrung Gottes als eines unendlich erhabenen Wesens und aus einer Erfahrung der Einsicht mit den Menschen und mit Gott.

- Analoges Schlussfolgern.

"Gott rettet den Menschen in der Not". So wie einem Menschen in Not von einem Mitmenschen aufgrund seiner Fähigkeit und Bereitschaft zu helfen geholfen wird, sollte auch Gott, der die Fähigkeit und Bereitschaft hat, in einer unendlich höheren Weise zu helfen, einem Menschen aus der Not heraus helfen? Wer so argumentiert, geht von einem menschlichen Vorbild (= Analogie) aus und erweitert sein bereits gegebenes (GG-)Wissen über Gott (als hilfsfähig und hilfreich in seiner erhabenen Weise) - aufgrund der Ähnlichkeit mit menschlichem Verhalten - zu dem Schluss, der lautet: "Würde Gott auch in menschlicher Not helfen?". Solange derjenige, der auf diese Weise argumentiert, jedoch nicht tatsächlich und nachprüfbar festgestellt hat, dass Gott hilft, bleibt die Argumentation eine Hypothese.

Wenn man von Gott spricht. Harris sieht drei Arten von theologischer Rede. Diejenigen, die von Gott in allzu menschlichen Begriffen sprechen, sprechen "anthropomorph" und reduzieren ihn auf etwas Kreatürliches. Diejenigen, die in einem "heiligen Schweigen" über Ihn schweigen, weil

Er zu erhaben ist, um darüber zu sprechen (was Ihn auf etwas unter Ihm reduzieren würde), verstehen die verantwortungsvolle menschliche Sprache nicht. Wer von Gott analog spricht, erkennt eine minimale und wesentliche Ähnlichkeit (und Kohärenz) mit Gott an (was immer als anthropomorphes Sprechen daher kommt), erkennt aber auch den Unterschied (und die Kluft) an, der uns von Gott trennt (der immer etwas von der heiligen Stille an sich hat).

Dieses Kapitel fasst zusammen. Damit Wissen möglich ist, müssen das Bild, der Name und die Definition vorhanden sein. Dann wird unser Verstand das allgemeine Konzept begreifen. Für Platon gibt es im Begriff und zugleich über dem Begriff auch die Idee. Das ist die platonisch verstandene Induktion.

Die dialogische Induktion zielt darauf ab, Menschen durch unterschiedliche Meinungen und durch sokratische Argumentation zu unabhängigem Denken zu erziehen.

Einarbeitung ist im Wesentlichen die Entnahme von Proben zu einem umfassenden Thema. Natürlich enthält sie Verallgemeinerungen, aber sie ist in erster Linie eine Verallgemeinerung, d. h. die Einordnung eines Teils in das System der Gesamtgesellschaft. Jeder Redner stellt einen Aspekt des Komplexes als Beispiel dar. Auf diese Weise kommt man zu einer Zusammenfassung disparater Daten: Viele materielle Objekte führen zu einem formalen Objekt.

Die biologische Induktion versucht, biologische Sachverhalte zu Seinsformen und -typen zusammenzufassen, die mit Physiologie, Ökologie und Psychologie ineinandergreifen.

Bei dieser Form der Induktion wird beobachtet und verallgemeinert.

Verstehen" als Methode zur Interpretation von Geschichte beginnt mit dem intuitiven "Verstehen" eines Phänomens. Und damit sind wir bei der menschlichen Induktion. Eine wissenschaftlich gültige Interpretation bedient sich jedoch eines "Idealtyps", einer Konstruktion, so dass kulturelle Phänomene nicht auf der Grundlage des Lebens von Individuen, sondern auf der Grundlage eines zusammenfassenden Überblicks über ein kulturelles Ganzes "verstanden" werden.

Die Hermeneutik ist eine Methode zum Verständnis des menschlichen Seelenlebens. Der Mitmensch drückt seine Erfahrungen durch Zeichen aus. Solche Zeichen können z. B. in der Kunst, der Religion, der Wissenschaft usw. über das Individuum hinausgehen. Dilthey entdeckt in den Menschen bestimmte Arten von Weltanschauungen: den Naturalismus, den Idealismus der Freiheit und den objektiven Idealismus. Mit dem "Leben" als Grundbegriff steht Diltheys hermeneutische Sichtweise im Gegensatz zu einem physikalisch orientierten Humanismus.

Vereinfacht ausgedrückt, hat Peirce versucht, die "Wahrscheinlichkeit" in einer Reihe von deduktiven und reduktiven Syllogismen zu erklären.

Bei der Induktion handelt es sich im Wesentlichen um eine Stichprobe, bei der aus beobachteten Phänomenen eine allgemeine Regel abgeleitet wird. Sie kann universell oder statistisch sein. Die Entnahme gültiger Stichproben erfordert einen ausreichend großen konzeptionellen Rahmen und einen korrekt definierten konzeptionellen Inhalt.

Hume sieht die Wirklichkeit "atomar", als getrennte Tatsachen, und fragt, wie wir auf der Grundlage vergangener Beobachtungen zukünftige Ereignisse vorhersagen können. Dies ist Humes Konzept der Induktion. Angesichts der vielen Ähnlichkeiten und Verbindungen in der Realität sind atomare Fakten eher eine Fiktion. Dies impliziert den Vorhersagewert und gleichzeitig die Wahrscheinlichkeit, dass sich Fakten in der Zukunft wiederholen können. Die "Wahrscheinlichkeit" als philosophisches Konzept war bereits den alten Griechen bekannt.

Analoges Denken ist nur möglich, wenn beide Begriffe, in denen die Analogie ausgedrückt wird, bekannt sind. Eine solche analoge Argumentation ist eine wissenserweiternde Reduktion.

Man schließt von gegebener Ähnlichkeit auf mögliche weitere Ähnlichkeit. Solange dies nicht tatsächlich getestet wird, bleibt es eine Hypothese.

So weit einige Formen und Überlegungen zur Induktion.

3. 3. 4 Behördensysteme

3. 4. 1 Das Argument der Autorität

Literaturhinweis: W. Salmon, *Logic*, Englewood Cliffs (New Jersey), 1963, 63/67 (*Argument From Authority*). Das Argument geht von der faktischen Autorität aus, die Personen (z.B. Popstars), Gruppen (z.B. die Forschergemeinschaft der Wissenschaftler), Institutionen (z.B. Kirchen), Texte (z.B. das Wissenschaftsmagazin Nature) usw. genießen. Frage: "Worauf gründet sich Autorität?" .

1. "X behauptet p. Daher ist p wahr". Das ist die Argumentation desjenigen, der die Autorität akzeptiert.

2. "Die Mehrheit (möglicherweise die große, ja, riesige Mehrheit) der Behauptungen von X hat sich als wahr erwiesen. Nun, X behauptet p. Also ist p (wahrscheinlich, sehr wahrscheinlich, ja, sehr wahrscheinlich) wahr".

Von der summarischen zur amplifikativen Induktion. Wer die Autorität akzeptiert, geht von als wahr erkannten Behauptungen zu als ungeprüft erkannten Behauptungen über. Die Behauptung der Unfehlbarkeit steht und fällt mit dieser doppelten Grundlage, von der eine wahr ist, die andere wahrscheinlich und wahrscheinlich wahr ist.

Die Autorität beruht also auf dem Verständnis einer anderen Person. Nehmen wir einen Physiker. Letzterer, sofern er wirklich Physiker ist, besitzt in seinem Geist ein Verständnis mit einem Inhalt und einem Umfang. In diesem Fall geht es um ein Verständnis der "Natur" (d.h. nach heutiger Auffassung der "Materie", soweit sie einem exakten (experimentell-mathematischen) Ansatz zugänglich ist). Seit den Tagen Galileis und anderer zu Beginn der Neuzeit gilt: Die Naturerscheinungen - die physikalischen Tatsachen - offenbaren sich nur insofern, als sie ein experimentelles und mathematisch formulierbares Wesen aufweisen. Der physikalische Begriff umfasst unmittelbar eine Reihe von Fakten, Gesetzen, Axiomen und Theorien, unabhängig davon, ob sie von einem Physiker selbst aufgestellt wurden oder nicht. So ist das Axiom "Alle Materie ist determiniert" ein Teilkonzept im Kopf des Physikers. Es existieren also (im physikalischen Sinne von "experimentell-mathematisch testbar") "Teilchen" (z.B. Elektronen). So gilt z.B. das Gesetz der Schwerkraft. All dies wird so weit wie möglich getestet, d.h. als wahr über die Natur und ihre Teile befunden. Dieses geprüfte Verständnis ist der Grund für die Autorität des Physikers. Dieses geprüfte Verständnis ist in seinem Kopf.

Begrenzter Anwendungsbereich. Halten wir fest: Sobald der Physiker, selbst wenn er ein Einstein oder ein Planck wäre, den Rahmen seines erprobten Verständnisses der Natur, wie sie der heutige Physiker als ihren Gegenstand definiert, überschreitet, entspricht sein begrifflicher Inhalt nicht mehr dem entsprechenden begrifflichen Rahmen. Er kann sofort in Unverständnis versinken!

Bei näherer Betrachtung ist das Autoritätsargument eine Frage der begrifflichen Logik, die jedem begrifflichen Inhalt - soweit er natürlich getestet wurde - einen genau definierten begrifflichen Geltungsbereich zuweist.

3. 4. 2 Glaube

Über den Glauben ist schon viel geschrieben worden. Wenn man versucht, sie zu ordnen, kommt man nicht sehr weit: Die Definitionen und Theorien sind so vielfältig und so verflochten! Wir werden uns auf die folgenden Punkte beschränken.

Unser Paradigma. “Maaike glaubt, dass draußen eine Brise weht”. Sprachphilosophen seit B. Russell (1872/1970) sehen in einer solchen Aussage eine “propositionale Haltung” am Werk, d.h. eine Haltung gegenüber einer “Proposition” (einem Satz oder einer Aussage). Kurzes Symbol: “X (Maaike) glaubt, dass P (draußen weht ein Lüftchen)”. Den Wahrheitsgehalt dieser Aussage kann man dann nachlesen. Diese Frage wird seit 1950 diskutiert. Wir werden uns auf das Folgende beschränken.

Arten von Beweismaterial. J. de Vries, Gewissheit, in: W. Brugger, Hrsg., *Philosophisches Wörterbuch*, Freiburg, 1961-1, 121f, unterscheidet Gewissheiten nach Beweisarten. Es lassen sich sofort drei Arten von Glauben (Überzeugung) unterscheiden.

- **1.1 Objektive Sicherheit.** Es gibt eine unmittelbare (direkte) Präsenz der Tatsache, die sich zeigt (Phänomen): Maaike war einen Moment lang draußen und hat die Brise selbst erlebt. Hier haben wir die Realität als Grund (Wahrheitsbedingung) für den Glauben getestet. Es gibt auch keinen Mittelbegriff zwischen Maaike und der Brise.

- **1.2 Objektive Gewissheit.** Es gibt eine zwischengeschaltete (indirekte) Präsenz der Tatsache, die sich durch einen Zwischenbegriff zeigt: Maaike sieht die Blätter der Linde, die sich leicht nach Osten neigen. Maaike erlebt die kippenden Blätter selbst. Daraus schließt sie, “dass draußen eine Brise weht”. Es gibt eine spürbare transitive Beziehung: von Maaike über die sich neigenden Blätter zum Wind.

Hinweis: Beständigkeit und Ähnlichkeit spielen hier eine entscheidende Rolle: Die sich neigenden Blätter stehen im Zusammenhang mit der Brise, und die heutige Brise ähnelt den früher erlebten Brisen.

- **2. Subjektive Gewissheit.** Diese Tatsache ist weder direkt noch indirekt ersichtlich. Maaike “denkt das nur, weil sie sanfte Brisen mag”. Deshalb “glaubt” sie, dass “draußen eine Brise weht”. Eigentlich heißt es: “Maaike wünscht sich, dass draußen eine Brise weht”.

Eine andere Klassifizierung. Lahr, Cours, 682/683, sieht es folgendermaßen.

- **1.** Indizielle Bedeutung. “Ich nehme den Zug, weil das der billigste Transport ist. Ich glaube das”. Lahr reduziert dies auf eine “Meinung”.

- **2.** Philosophische Bedeutungen. Dabei unterscheidet er zwei Arten.

- **2.1.** Die breite Bedeutung. Viele Philosophen - z.B. J. Stuart Mill - bezeichnen jeden Glauben als “Glauben”. Lahr misst dem weniger Bedeutung bei.

- **2.2.** Die enge Bedeutung. Bei näherer Betrachtung läuft Lahrs enge Bedeutung auf das hinaus, was oben über die objektive, aber indirekte Form des Beweises und vor allem über die subjektive Form des “Beweises” gesagt wurde: “Maaike selbst erlebt die Tatsache nicht direkt, sondern ‘glaubt’ sie aufgrund (= Grund) eines indirekten Kontakts oder eines rein subjektiven Motivs”.

Autorität und Zeugenaussage. Der mittlere Begriff kann Autorität sein. So: “Wissenschaftler haben in der Zeitschrift Science veröffentlicht, dass das reproduktive Klonen von Rhesusaffen einfach nicht praktikabel ist. Das ist zumindest die Erfahrung an der Universität von Pittsburg (USA). Die Autorität, d.h. das richtige Verständnis des einen oder anderen Bereichs (Scope), ist hier der Mittelbegriff zwischen der Person, die glaubt, was Wissenschaftler sagen, und dem, was sie behaupten, z.B. “dass reproduktives Klonen bei Rhesusaffen einfach nicht machbar ist (...)”. Dasselbe gilt für Zeugenaussagen im gewöhnlichen Sinne: Die Glaubwürdigkeit der aussagenden Person ist der Mittelweg zwischen der Person, die glaubt, und dem, was der Zeuge sagt. Also bei Hofe und im täglichen Leben: man ‘glaubt’!

Es ist so, wie der heilige Augustinus einmal sagte: “Es gibt vieles, was wir tagtäglich ‘glauben’, weil wir der Tatsache nicht direkt begegnet sind und sie erlebt haben”. Das ist so wahr, dass es auch für Wissenschaftler gilt: Sie “glauben” das meiste von dem, was sie behaupten, aufgrund anderer Wissenschaftler, die die Daten selbst getestet haben.

3. 4. 3 Konsens gentium

Literaturhinweis: G. Bolland, Hrsg., *Hegels kleine Logik*, Leiden, 1899, 107/109. Cicero (-106/-43) führt die einhellige Überzeugung der Völker (“consensus gentium”) als gültigen Gottesbeweis an. Wer auf diese Weise argumentiert, entwickelt ein Autoritätsargument. Sehen wir uns an, wie Hegel - 1830 (*Enzyklopedie der philosophischen Wissenschaften*) - damit umgeht.

- **1.** Der Schritt von der Behauptung, dass ein Wissensinhalt - z.B. “Gott existiert” - in allen Bewusstseinen zu finden ist, zu der Behauptung, dass dieser Inhalt notwendigerweise in der Natur des Bewusstseins selbst liegt, ist ein offensichtlicher. Hegels Kritik. Nur wenn das Wesen des Bewusstseins nicht selbst auf das Besondere und Zufällige in ihm geprüft wird, kann die Einstimmigkeit aller in Bezug auf einen Merkmalsinhalt ein Vorurteil - nämlich dass dieses Vorurteil zum Wesen des Bewusstseins selbst gehört - als etwas Maßgebliches durchsetzen. Der consensus gentium beweist indes nicht hinreichend, dass das, was sich als gemeinsam erweist, notwendigerweise gemeinsam ist.

- **2.1.** Denn selbst wenn dies ein zufriedenstellender Beweis wäre, würde er als Beweis für den Glauben an Gott mit der Begründung aufgegeben, dass es Menschen und Völker gibt, die nicht an Gott glauben.

- **2.2.** Wäre der allgemeine Glaube ein Kriterium der Wahrheit (Anmerkung: ein Mittel zur Beurteilung des Wahrheitscharakters), dann würde jeder allgemein akzeptierte Aberglaube und jeder allgemein akzeptierte Götzendienst als wahr gelten. Für den Inder ist die Kuh, der Affe oder der Brahmane, der Lama, ein Gott, nicht durch Argumentation und Syllogismen, aber er glaubt es.

- **2.3.** Schließlich beschränkt sich der durchschnittliche Glaube an die Existenz Gottes auf die Tatsache, dass es ihn gibt, ohne zu verstehen, was er ist. Letzteres wäre wahre Einsicht und Argumentation. Mit dem Standpunkt, “dass er da ist”, schrumpft Gott als Gegenstand der Religion explizit auf “Gott ohne mehr”, verstehen Sie “das vage Transzendente”, und der Inhalt der Religion wird auf sein Minimum reduziert.

Wenn es wirklich nötig wäre, sich mit so etwas wie der Bewahrung der Existenz eines Gottes oder gar der Etablierung des Glaubens in dieser geschrumpften Form zufrieden zu geben, dann müsste man sich nur über “die Armut der Zeit” wundern, die selbst das zweifelhafteste religiöse Verständnis als Gewinn ansieht und es so weit gebracht hat, dass sie in ihrer Kirche auf denselben Altar zurückgreift, der einst in Athen stand und “dem unbekanntem Gott” geweiht war.

Anmerkung: Wie Sie sehen können, legt Hegel keinen großen Wert auf eine gemeinsame Einheit des Zwecks. Was ist das gemeinsame Bewusstsein wert, ‘vernünftig’, wie Hegel es versteht? Das kann eine gewöhnliche Oberflächlichkeit sein!

Seine Kritik zeigt auch, dass der Begriff "Gott" ein sehr wichtiger Begriff in Hegels Interpretation ist: Er ist erstaunt über "die Armut der Zeit", was den Gottesbegriff betrifft. Obwohl es eine Tatsache ist, dass Hegel den überlieferten Gottesbegriff (vor allem aus der Bibel) in einer sehr 'vernünftigen' (manchmal etwas pantheistisch anmutenden) Weise überdenkt und sich damit in dieser Hinsicht vom traditionellen Christentum entfernt, behält er dennoch einen überhöhten Begriff von 'Gott' bei.

Was uns in diesem Text von Hegel in erster Linie interessiert, ist die Form des Autoritätsarguments, nämlich der consensus gentium.

3. 4. 4 Mentalität ist Gruppentaxonomie

Wir nehmen zwei "faits divers", Proben, unter Tausenden.

Literaturhinweis: S. A., Meurtre (*L'honneur n'excuse pas tout*), in: *Journal de Genève / Gazette de Lausanne* 23.08.1996. Am 10.01.93 ermordet ein in der Schweiz lebender Albaner den Liebhaber seiner Frau, ohne sie jedoch töten zu können, woraufhin drei Monate später der eigene Vater der jungen Frau seinen Enkel tötet und seine Tochter und Enkelin verletzt.

Es wird zu einem Gerichtsverfahren. Der Großvater antwortet: "Ich habe nur den Ehrenkodex meiner Gemeinschaft angewandt. Eigentlich habe ich nicht ohne Grund getötet. Was ich getan habe - so erklärte er dem Gericht - war ein leidenschaftliches Handeln in einem intensiven Gemütszustand, der sich aus der Pflicht zur Rache ergab".

Literaturhinweis: T. van Dijk, *Türkische Sitten*, in: *HP De Tijd* 20.02.96. Die Verhaltensregel lautet wie folgt. Das Familienmitglied, für das die Inhaftierung am wenigsten ungünstig ausfällt, erhält den Auftrag, sich zu rächen, d. h. "Unrecht wiedergutzumachen". Ein Beispiel: Wenn der Vater gestorben ist und der älteste Sohn verheiratet ist, rächt sich der jüngste Sohn an "dem Verrückten", der es auf seine Mutter abgesehen hatte.

Steller. "Vor allem, wenn es sich um Taten handelt, die auch in der Türkei strafbar sind, die aber begangen werden, um die Ehre der Ehefrau, der Familie, der Schwester, des Täters selbst wiederherzustellen, und für die man im eigenen Umfeld Bewunderung empfindet". Anmerkung: Diese "Mentalität" ist eine Form der heroischen Moral, und der Rächer betrachtet sich in den Augen der Gruppe als "Held".

Axiomatisch-deduktiv. Eine Mentalität ist - logisch gesehen - ein Axiomatismus, d.h. die Voraussetzungen eines Systems, das als "Verhaltens- und Ehrenkodex" bedingungslos akzeptiert wird. Daraus leiten die Gruppenmitglieder ihr Verhalten ab.

Axiom. "Eine Person, deren Ehre verletzt wurde, kann ihr Ansehen in der türkischen Gemeinschaft nur wiedererlangen, wenn diese Ehre wiederhergestellt wird". Diese Wiederherstellung der Ehre erfolgt in folgenden Formen.

Abzüge.

1. "Dazu gehört auch, den Vergewaltiger deiner Schwester zu töten".
2. dass ein Sohn seine Mutter töten soll, wenn sie mit anderen Männern geht.

Schlussfolgerung. In Anbetracht des moralischen Axioms - der Mentalität - innerhalb einer Gruppe als Argument für Autorität ist nach einer Schandtät, die für die Beteiligten mit Schande verbunden ist, eine rechtliche Wiedergutmachung - "Rache" - vorhersehbar!

Außerhalb des “Umfelds” von z.B. Albanern oder Türken erscheint dies angesichts der anderen Axiome, z.B. christlich oder modern oder postmodern, als unverantwortlich oder sogar “irrational”. In der “Umwelt” hingegen wirkt es “verantwortungsvoll” und “moralisch richtig”. Der Gebrauch der Sprache wird zum Teil durch private Axiome bestimmt.

Wie *La Logique de Port-Royal* sagte, argumentieren die Menschen meistens richtig, aber auf der Grundlage von Axiomen, die fragwürdig oder kritisch zu hinterfragen sein können, und meistens sind sie sich der Endlichkeit ihrer Umgebung und ihrer Annahmen nicht bewusst.

3. 4. 5 Weiße Mentalität

Literaturhinweis: L. Debraine, *Pour soulager sa conscience la France restituée la “Vénus hottentote”*, in: *Le Temps* (Genf) 25.02.2002, 28. Sawtsje wurde 1789 an den Ufern des Gamtoos (Südafrika) geboren. Zusammen mit ihren Brüdern und Schwestern wurde sie auf Farmen versklavt.

Unter anderem kam sie 1807 zu einem Farmer in der Nähe von Kapstadt, wo sie süchtig nach Tabak und Gin wurde.

Hottentotsvenus’. Nach Angaben von J-C. Tamisier, *Dictionnaire des peuples*, 1998, 55/56 (Bochimán), sind die Buschmänner die Urbevölkerung Südafrikas. Vor etwa zweitausend Jahren wurden sie von den Khoisan- und Bantu-Völkern in die Kalahari-Wüste (Namibia, Botswana, Südafrika) vertrieben. Aber auch die Khoisan (Khan) bilden eine Sprachgruppe, die sich auf eine Reihe von Stämmen verteilt. Die Buren nannten diejenigen, die so sprachen, “Hottentotten” (“Stotterer”), daher wurde Sawtsje “der Hottentotsvenus” genannt.

Steatopygie. Bei ihren Stammesgenossen zeigte Sawtsje sehr auffällige Oberschenkel und verlängerte Schamlippen (“Steatopygie”). Man denke an die prähistorischen Venus. Im Jahr 1810 überredete ein britischer Chirurg sie, nach London zu reisen, um ihren Körper gegen Bezahlung auszustellen. Sie glaubte, dass sie auf diese Weise “als Weiße geschätzt werden würde”.

Ausgestellt. Von nun an wird sie “Saartjie Baartman” genannt. Vier Jahre lang wird sie in England herumgeschleppt - trotz der Proteste der Abolitionisten (die für die Abschaffung aller Arten von Ungleichheiten kämpften). Übrigens: 1811 wurde sie sogar auf den Namen “Sarah Baartman” getauft! Doch das Gelächter und der Spott auf den Ausstellungen verstummten.

Im aufgeklärten Frankreich. Sie wurde in Paris an einen Mann verkauft, der Bären und Affen ausstellte. Ihre Intelligenz wurde untersucht: Es stellte sich heraus, dass Sarah ein ausgezeichnetes Gedächtnis hatte, fließend südafrikanisch und englisch sprach und dabei war, Französisch zu lernen. In der Nacht des 29.12. 1815 starb Sarah an einem heftigen Fieberanfall, der durch eine hohe Dosis Alkohol verschlimmert wurde.

Die französischen Lumières. G. Cuvier (1769/1832) und sein Mitdenker G. Saint-Hilaire (1772/1844) glaubten, dass Sarah sich den Affen nähert. Daraufhin stellt L. Debraine fest, “dass dies ihre beiden rassistischen Theorien bestätigt”. Cuvier, der Begründer der Paläontologie, fertigte einen Abguss von Sarahs Körper an, entfernte jedoch das Gehirn, die Genitalien und das Skelett. Seine Autopsie wird auf sechzehn Seiten dokumentiert, von denen neun der genauen “Beschreibung” von Sarahs Geschlecht, Brüsten und Schenkeln gewidmet sind.

Wiederherstellung der Ehre. Die Abolitionisten schaffen es nur mit großer Verzögerung. Im Jahr 2002 gab Frankreich Sawtsjes Leiche an Südafrika zurück - “um sein Gewissen zu erleichtern” (so Debraine)!

Mehr als siebentausend Menschen nahmen in diesem Jahr feierlich Abschied von Sawtje mit Liedern und Tänzen, mit Gedichten und Riten, die die menschliche Würde und Identität dieser "wildern" Frau unterstrichen. Im Tal des Gamtoos, wo sie geboren wurde, ruht sie nun "weit weg von den europäischen Barbaren".

3. 4. 6 Methode der Rechtschaffenheit (Ch. Peirce)

Ch. Peirce unterscheidet "Orthodoxie" in der Methode der Autorität (siehe 1.2.): (1) es gibt eine Klasse von Menschen, "die wissen", und (2) es gibt eine andere Klasse, die das, was diejenigen, die wissen, für wahr halten, für selbstverständlich hält und daher "orthodox" ist, d.h. in Übereinstimmung und Gehorsam gegenüber den Autoritätspersonen lebt. Man sollte "rechtschaffen" nicht mit "aufrecht" verwechseln (was ein geistiger Zustand ist, in dem man ehrlich sagt, was man innerlich denkt). Wir veranschaulichen dies im Folgenden.

Literaturhinweis: I Margolis, *Ces savants excommuniés*, in: *Courrier International* 195 (28.07.1994, 34. Der französische Text ist die Übersetzung eines Textes aus der Sunday Times).

1. Fakten. "Bevor ihre Theorie anerkannt wurde, wurden L. Pasteur (1822/1895; Begründer der Mikrobiologie) und A. Einstein (1879/1955; Begründer der Relativitätstheorie) als "gefährliche Abweichler" abgetan. Th. Edison (1847/1931; berühmt für seinen Edison-Effekt) wurde der Täuschung bezichtigt, als er seine elektrische Lampe vorführte. Den Brüdern Wilbur Wright (1857/1912) und Orville Wright (1871/1948) wurde zwei Jahre nach ihrem revolutionären Flug nicht geglaubt, weil "die Wissenschaft bewiesen hatte, dass eine Maschine, wenn sie mehr wiegt als die Luft, unmöglich fliegen kann". Wenn Alfr. Wegener (1880/1930; Geologe) die Theorie der Festlanddrift aufstellte, wurde er belächelt. (...)"

2. Ketzer. BBC 2 stellte in einer Fernsehserie mit dem Titel "Heretic" die Frage: "Wie sollten angesehene Institutionen reagieren, wenn berühmte Wissenschaftler revolutionäre Theorien verkünden?". Die Serie zeigte sechs "Ketzer", die zufällig eine neue Wahrheit "entgegen der gängigen Meinung" entdeckten und deshalb aus der wissenschaftlichen Gemeinschaft ausgeschlossen wurden.

Kommentare von etablierten Wissenschaftlern. Wir zitieren zwei von ihnen.

1. L. Wolpert (Professor für medizinische Biologie): "Die BBC-Serie ist eine absurde Serie. Die Art und Weise, wie die Sendungen präsentiert wurden, macht mich rasend vor Wut. (...). Ich habe mich kategorisch dagegen ausgesprochen (...)"

2. J. Maddox (Physiker; damaliger Chefredakteur der maßgeblichen Zeitschrift Nature) :

"R. Sheldrake, der in seiner "Neuen Wissenschaft vom Leben" die morphogenetischen Felder als Hypothese vorstellte, ersetzt die Wissenschaft durch Magie. So etwas kann mit denselben Worten verurteilt werden, mit denen die Päpste Galilei verurteilt haben. Und zwar aus demselben Grund: Es ist Ketzerei".

Es ist mehr als erstaunlich, eine solche Sprache zu hören! Aber es verrät eine Mentalität der "Eingeweihten" in wissenschaftlichen Kreisen. Es ist, als ob ein Maddox seit der Verurteilung Galileis keine Fortschritte gemacht hätte. Anmerkung: Maddox selbst stellt klar, dass Sheldrake seine Vorstellung eines "morphogenetischen Feldes" als Hypothese darstellt, als noch nicht bewiesene Wahrheit. Das Konzept des "morphogenetischen Feldes" impliziert Folgendes.

Sobald ein biologisches Lebewesen irgendwo auf der Erde in der Lage war, eine Grenze zu überschreiten und etwas Neues einzuführen, wird beobachtet, dass anderswo auf dem Globus Lebewesen derselben Art die gleiche Grenzüberschreitung ohne direkten physischen Kontakt mit dem bahnbrechenden Lebewesen vollziehen. Die Tatsache, dass es sich noch immer nur um eine Hypothese handelte, hätte Maddox vorsichtig machen müssen.

Dieses Kapitel fasst zusammen. Diejenigen, die Autoritäten akzeptieren, gehen von etablierten und für wahr befundenen Behauptungen zu etablierbaren, ungeprüften Behauptungen über. Man geht von der summativen zur amplifikativen Induktion über. Der Physiker verfügt also über ein Konzept der "Natur", das einen Inhalt und einen Umfang hat und das so weit wie möglich getestet wurde.

In Bezug auf den Glauben gibt es eine Vielzahl von Definitionen und Behauptungen. Sprachphilosophen sprechen von einer "propositionalen Einstellung", von der man die Wahrheitsbedingungen nachschlägt. Es lassen sich drei Arten des Glaubens unterscheiden. Es gibt die objektive und direkt erfahrene Gewissheit, die indirekt erfahrene Gewissheit und die subjektive Gewissheit. Andere Klassifikationen beziehen sich auf "Meinungen" und "Überzeugungen" im weiteren oder engeren Sinne. Die Glaubwürdigkeit des Zeugen ist der Mittelweg zwischen demjenigen, der glaubt, und dem, was der Zeuge sagt. Es gibt vieles, was wir jeden Tag "glauben".

Einhellige Überzeugung wird manchmal als Argument für Autorität verwendet. Ungeprüft könnte es sich jedoch um eine Verzerrung handeln.

Eine einmütige Überzeugung findet sich beispielsweise auch in einer Gruppentaxonomie, d. h. in den Annahmen eines Systems, das als "Verhaltens- und Ehrenkodex" bedingungslos akzeptiert wird. Daraus leiten die Gruppenmitglieder ihr Verhalten ab.

Außerhalb der Gruppe können solche Axiome als unverantwortlich oder "irrational" erscheinen; innerhalb der Gruppe können sie jedoch als "verantwortungsvoll" und "moralisch gut" erscheinen. Obwohl die meisten Menschen gültig argumentieren, sind sie sich nicht immer der Endlichkeit ihrer eigenen Axiome bewusst. So auch eine "weiße Mentalität", die die Würde einer "wilden" Frau erst posthum anerkennen konnte. Dies gilt auch für eine klar definierte "wissenschaftliche" Mentalität, die - um mit Peirce zu sprechen - neue Hypothesen und Thesen nur allzu bereitwillig ablehnt.

4. Wissenschaft

4.1. Das Konzept der Wissenschaft

4.1.1. Wissenschaft

Der Begriff "Wissenschaftstheorie" geht auf J.G. Fichte (1762/1814) zurück, der nacheinander *Grundlagen der gesamten Wissenschaftslehre* (1794) und *Erste und Zweite Einleitung in die Wissenschaftslehre* (1797) veröffentlichte.

Heute bedeutet der Begriff "Theorie über die Existenz und das Wesen der Wissenschaft, vorzugsweise mit einer Erklärung". Nicht ohne den Schwerpunkt auf die Anwendung der Logik zu legen.

Definition.

Die Kenntnis eines Gegebenen ("Gegenstandes") in seiner tatsächlichen Existenz (Existenz) und in seiner Seinsweise (Wesen), - vorzugsweise auch in seinem Existenzgrund oder seiner "Ursache" (hinreichender Erklärungsgrund) in einer Weise, die durch strenge Beweise völlige Gewissheit schafft, die allgemeine Zustimmung erzwingt, ist wissenschaftliche Erkenntnis - so lautet die klassische Definition seit Aristoteles.

Aristoteles.

Ch. Lahr, *Cours*, 534/547 (La science et les sciences), zitiert Aristoteles:

"Wir kennen etwas absolut, wenn wir den Grund für seine Existenz ('Ursache') kennen, d.h. das, wodurch/ warum es notwendigerweise da ist (Existenz) und so ist, wie es ist (Wesen). Das ist Wissen, das auf strengen Beweisen beruht. Folglich beruht die Wissenschaft auf strengen Beweisen".

Dies ist natürlich in vielen Fällen ein unerreichbares Ideal, aber es bleibt - trotz aller modernen und postmodernen Kritik - eine Norm.

Lahr.

Lahr stellt drei wesentliche Merkmale fest, die sich aus der obigen Definition ergeben:

1. Angewandte Logik,
- 2.1. Strenge Beweisführung,
- 2.2. Allgemeine Zustimmung. Wissenschaft als "die Logik des Gegebenen".

Man sagt "Logik", meint aber - aufgrund der Synekdoche (Bedeutungsähnlichkeit) - "angewandte Logik". Man vergleicht mit Ausdrücken wie "Die Logik unserer nationalen Politik" (die Axiome, die diese Politik bestimmen) oder "Die Logik der Primitiven" (die Axiome, die das Leben und Denken der primitiven Völker bestimmen und somit verständlich machen).

Gegebenenfalls Existenzberechtigung.

Ein Existenz- oder Erklärungsgrund ist insofern "angemessen", als er das Gegebene, das Ganze des Gegebenen und nur das Ganze des Gegebenen erklärt.

Daraus folgt. - Zu wissen, dass ein physischer Körper (z. B. der Apfel von I. Newton (1642/1727)), wenn er in unserer Atmosphäre sich selbst überlassen wird, fällt, ist keine vollständige wissenschaftliche Erkenntnis. Newton suchte nach dem Grund für die Existenz, nämlich der allgemeinen Anziehungskraft der physischen Körper. Diese Anziehung ist eine physische Kraft.

Das Wissen, dass sich biologische Arten entwickeln, ist noch weit von einem vollständigen wissenschaftlichen Verständnis entfernt, ohne den Grund für ihre Existenz zu kennen. Ch. Darwin (1809/1882) sah in der "natürlichen Selektion" die Erklärung. Diese Daseinsberechtigung ist zum

Teil physikalisch (z.B. Umweltveränderungen), zum Teil aber auch “angemessen”, d.h. biologisch (z.B. Ernährungsfaktoren).

Auch die treibende Kraft in dieser Evolution, nämlich der Kampf ums Überleben, ist eine biologische und damit eine angemessene Kraft, die sich wesentlich von z. B. der Newtonschen Anziehungskraft unterscheidet, die in Bezug auf rein physikalische Körper angemessen ist.

Um zu wissen, dass menschliche Phänomene tatsächlich existieren, muss man mit der Wissenschaft vom Menschen beginnen. Nach W. Dilthey (1833/1911) - in seiner *Einleitung in die Geisteswissenschaften* (1883) - ist eine angemessene Erklärung des Menschlichen nur dann wirklich möglich, wenn neben physikalischen und biologischen auch spezifisch menschliche Existenzgründe zur Erklärung des Menschlichen herangezogen werden. Daher seine “verstehende” (umfassende) Methode, die versucht, das Menschliche im Menschen zu erfassen.

Das Axiom der Vernunft.

Wie man sieht, gibt es die volle Stufe der Wissenschaft nur, wenn man sich vom Axiom der (hinreichenden) Vernunft oder des Grundes leiten lässt, dem Axiom schlechthin, das die Logik zur Logik macht und sie zur Reife in der angewandten Logik führt, die die Wissenschaft ist.

4.1.2. Das gesamte Werk von Aristoteles.

W. Klever, Ein erkenntnistheoretischer Irrtum?, in: B. Delfgaauw e.a., *Aristoteles (Seine Bedeutung für die heutige Welt)*, Baarn, 1979,36/47, prangert die falsche, aber weit verbreitete Interpretation von Aristoteles’ Auffassung von wissenschaftlicher Arbeit an: ‘man’ liest ihn so, als ob er nur die Analutika geschrieben hätte und vernachlässigt, was eine solche Fehlinterpretation widerlegen könnte!

Topika.

In dieser Schrift steht die Debatte im Mittelpunkt. Ein Teilnehmer des Dialogs (Anmerkung: eine Tradition, die auf Platon zurückgeht) schlägt zum Beispiel eine bestimmte Definition vor. Daraufhin versucht ein zweiter Teilnehmer, mit “dialektischen” Argumenten seine Unhaltbarkeit zu beweisen. Aristoteles nennt das “dialektische” Argumentieren auf der Grundlage der “ta endoxa”. Dies sind gängige Meinungen, die von allen oder den meisten oder sogar den Experten vertreten werden. Sie sind der Ausgangspunkt der Diskussion.

Mit anderen Worten: Im Gegensatz zu den Analutika, zu denen später mehr zu sagen sein wird, stehen die nicht-apodiktischen, d. h. die nicht schlüssig bewiesenen Argumente im Mittelpunkt. Diese a. stellen Erfahrungsdaten (Phänomene) an die erste Stelle und b. gehen dann auf die Suche nach den Prämissen (den “Ursachen” oder Gründen für die Erklärung). “Es ist nicht verwunderlich, dass hier mathematische, astronomische oder medizinische Fragestellungen ins Spiel kommen.

Analutika.

Die Theorie des Syllogismus (aus zwei Präpositionen bestehender Schlusssatz, aus dem sich ein Schluss (Nachsatz) begründen lässt), auf die Aristoteles offenbar stolz ist (er hat den Syllogismus begründet), bildet den Hauptinhalt.

Übrigens ist eine “apodeixis” (verwandt mit “apodiktisch”) in der Sprache des Aristoteles “jemandem etwas beweisen” (Topika l65 a38), d.h. streng beweisen.

Die Analytics befassen sich daher mit apodiktischen Überlegungen, die
a. keine Ungewissheiten (wie in der Topika), sondern Gewissheiten und
b. daraus ableiten (strenge logische Deduktion).

Aristoteles wollte also einem Publikum (Studenten), das mit dem Thema nicht vertraut war, einen "pädagogischen Beweis" vorlegen. Zu diesem Zweck entwickeln die Analytika eine formal-logische Methode, die sich für die Darstellung bereits erworbenen Wissens eignet. Bei den Topika ging es dagegen um Wissen, das erworben werden sollte.

Klever stellt fest, dass der spätere Plato mit den in der Topika erwähnten Forschungen Schritt hielt. Dies ist übrigens ein Beispiel für die lemmatisch-analytische Methode Platons (dazu später mehr).

Noch einmal: Klever prangert die einseitige Lesart vieler an, die behaupten, Aristoteles habe nur die Analytika und nie die Topika geschrieben. Dadurch wirkt er wie ein halsstarriger Redner und nicht wie ein Redner, der auch recherchiert hat.

4.1.3. Wissenschaft als angewandte Logik.

Grundlegendes Merkmal.

Wissenschaft ist der Erwerb von Wissen durch die Abfolge "GG (gegebenes, verfügbares Wissen) "GF (gefordert) - SOL (Solution)", die von zwei Axiomen bestimmt wird.

1. Wissenschaftler unterwerfen sich den Fakten, denn "contra facta non valent argumenta" (gegen Fakten gibt es keine Argumente), wie schon die Scholastiker (800/1450) sagten. Diejenigen, die das Gezeigte akzeptieren, wenden das Identitätsaxiom an: "Was ist, ist" und "Was ist, ist".

2. Wissenschaftler hingegen akzeptieren die Fakten nicht einfach, denn das würde sie auf stumme Zufälle reduzieren: "Der Apfel fällt. Es ist da!" oder "Biologische Arten entwickeln sich. Mehr gibt es nicht zu sagen!". Das Axiom der Vernunft besagt: "Was (so) ist, ist (so), weil es Gründe für seine Existenz und für die Art und Weise gibt, wie es ist - im Gegebenen oder außerhalb oder beides zugleich".

Ontologische Sprache.

Um festzustellen (Identität) und zu erklären (Grund), was ist und was nicht ist, spricht die Wissenschaft die dreifache Sprache der Ontologie.

1. Die Sprache definieren.

Die Wissenschaft zielt auf die Identität von etwas mit sich selbst ab. Dies kommt in (allen möglichen) Definitionen zum Ausdruck.

2. Analoge Sprache.

Analogie ist die teilweise Identität von etwas mit etwas anderem (= Beziehung). - Die Teilidentität hat im Grunde zwei Aspekte: Ähnlichkeit oder Kohärenz. Die Wissenschaft sucht überall nach Ähnlichkeiten oder Verbindungen - wir werden das erklären.

2.1. Ähnlichkeit.

Dies führt zu universellen, privaten, sündhaften Urteilen.

Spezielle Anwendung: statistische Beurteilungen, die Prozesse ausdrücken, die, wenn sie auf andere Prozesse treffen, privat auftreten (d. h. nicht als Prozentsatz, nicht 0 % oder nicht 100 %).

2.2. Kohärenz.

Dies führt zu partiellen, mehrteiligen, einteiligen Urteilen wie: “Für einen Teil dieses Berges gilt, dass ...” oder “Für die gesamte Kultur gilt, dass ...”. “ oder “Für die gesamte Kultur gilt, dass .

Konditionalsätze (die hinreichende, notwendige oder hinreichend-notwendige Bedingungen ausdrücken) formulieren Kohärenz.

Zusammenhänge sind funktional, wie z. B. “Ereignis B, wenn Ereignis A eintritt, tritt ein”. Oder: “Die Rolle (Funktion) des Direktors innerhalb des Unternehmens ist ...”.

Es gibt sofort funktionale Gesetze: “Für alle physischen Körper, wenn Gravitation, dann Fall ist Gesetz”.

Zu den Verbindungen gehört auch die Verursachung: “A beeinflusst B so, dass B tatsächlich existiert”.

Kohärente Prozesse können kybernetisch sein: “Zielgerichtete Prozesse werden, wenn sie abweichen, angepasst (Rückkopplung)”.

Gemeinsame Urteile drücken Ähnlichkeiten in ihrem Gegenstand aus: “Alle (einige, nur einer) ... die folgende Kohärenz aufweisen (zeigen, zeigen) ...”.

3. Vermeidung von widersprüchlichen Formulierungen.

Die Wissenschaft - sofern sie nicht methodisch das Widerspruchsaxiom eliminiert (einige Logiker tun dies) - vermeidet inkonsistente Urteile.

Konsequenz: “Dass A und Nicht-A zur gleichen Zeit auf denselben Gegenstand zutreffen, ist unmöglich (Unsinn)”.

Die zahlreichen Beweise “aus dem Absurden” - zum Beispiel in der mathematischen Argumentation - zeigen deutlich, dass die Wissenschaft Widersprüche aufstellt. - in der mathematischen Argumentation zum Beispiel - zeigen deutlich, dass die Wissenschaft Widersprüche aufstellt, ja, sie als Argumente ausspielt, indem sie im Falle einer Hypothese ein (direkt unbeweisbares) Urteil (Modell) zusammen mit einem widersprüchlichen Urteil (Gegenmodell) vorlegt, das sich als absurd erweisen kann, so dass das erste Urteil (das Modell) auf einem Umweg (indirekt) bewiesen wird.

Endsumme.

Die obigen Ausführungen zeigen, dass Wissenschaft im Wesentlichen angewandte natürliche Logik ist.

Dies wird im Folgenden nicht immer wieder wiederholt, aber es wird die tragende Grundlage sein. Insbesondere sollte man nicht vergessen, dass der Begriff “Relation” in der ontologischen Sprache für “partielle Identität von etwas mit etwas anderem” steht.

Denn das Partielle wird “einschließlich” etwas anderem gedacht. Denkt man an Dinge, die andere Dinge “einschließen”, stößt man auf Ähnlichkeiten und Zusammenhänge, die sich nicht zeigen, wenn man sich auf “atomare” Fakten beschränkt.

4.1.4. Wissenschaftstheorie (Erkenntnistheorie).

Wir unterstützen J. Rennie, *Fifteen Answers to Creationist Nonsense*, in: Scientific American, New York, 2002, Juli 62/69.

Der Artikel wendet sich gegen den so genannten “Kreationismus”, definiert aber einige grundlegende Konzepte - Binsenweisheiten - der Wissenschaftlichkeit gemäß der NAS (National Academy of Sciences).

Tatsache. Eine Beobachtung, die wiederholt bestätigt und für alle praktischen Zwecke für wahr erklärt wurde, ist eine “wissenschaftliche Tatsache”.

Direkte und indirekte Beweise.

Die Tatsache der Evolution ist in den Fossilien und den zahlreichen Überresten von Organismen, die sich in der Evolution befinden, direkt sichtbar - obwohl niemand diese Umwandlungen direkt beobachtet hat, sind die indirekten Beweise überzeugend klar.

Im Übrigen stützen sich auch alle anderen Wissenschaften auf indirekte Beweise. So können Physiker zum Beispiel subatomare Teilchen nicht direkt beobachten, aber sie prüfen deren tatsächliche Existenz, indem sie die verräterischen Zeichen beobachten, die solche Teilchen in geeigneten Geräten hinterlassen. Das Fehlen direkter Beobachtungen hindert die Physiker nicht daran, sich ihrer Schlussfolgerungen sicher zu sein.

Die Grenzen der Evidenz wurden von K. Popper (1902/1994; *Logik der Forschung*, Tübingen, 1924) hervorgehoben, der “Wissenschaft” als “Sinn für Falsifikation (Widerlegung)” definierte, um die Wissenschaft der Psychoanalyse und dem Marxismus gegenüberzustellen.

Rennie: “Neuere Überlegungen gehen dahin, diese sehr enge Auslegung des Axioms der Witterungsbeständigkeit zu erweitern, weil dadurch zu viele Zweige eines klaren wissenschaftlichen Verständnisses wegfallen würden.

Recht.

Ein “Gesetz” ist das, was Rennie “die beschreibende Verallgemeinerung” von Naturphänomenen nennt.

Theorie.

Fakten, Gesetze, Überlegungen, geprüfte Hypothesen über die Natur, soweit sie seriös erklärt werden, bilden eine wissenschaftliche “Theorie”. Zum Beispiel die Evolutionstheorie, die Atomtheorie, die Relativitätstheorie.

Mehr als einmal wird der Grad der Gewissheit einer Theorie als “zwischen einer reinen Hypothese und einem Gesetz” definiert. Damit soll die Komponente “Konstruktion” oder “Fiktion” in einer Theorie hervorgehoben werden. Es sei darauf hingewiesen, dass keine Anhäufung von Bestätigungen einer Theorie an sich diese z.B. in ein Gesetz verwandelt.

Wenn Wissenschaftler hingegen über die Relativitätstheorie, die Atomtheorie oder die Evolutionstheorie sprechen, machen sie keine Vorbehalte hinsichtlich ihrer Wahrheit.

Naturalismus.

L. Margulis et al. argumentierten beispielsweise, dass die Evolution auch außerhalb der natürlichen Selektion stattfand. Darauf antwortete Rennie: “Aber diese Kräfte müssen natürlich sein. Sie können nicht auf die Handlungen mysteriöser schöpferischer Intelligenzen zurückgeführt werden, deren Existenz wissenschaftlich nicht bewiesen ist”.

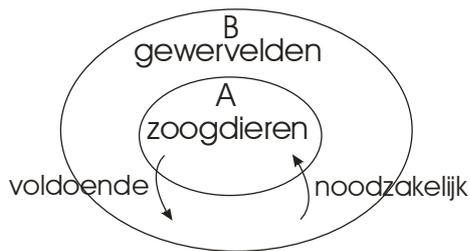
Anmerkung: - Dies ist eine wissenschaftstheoretische Aussage, die nicht ohne Vorbehalt ist, denn “Wissenschaft” ist axiomatisch definiert als ausschließend für alles, was nicht-natürlich (d.h. nicht-materiell) ist. Dies ist eine Entscheidung, kein Beweis. Auch wenn viele Wissenschaftler dem zustimmen. Dass nicht-natürliche Intelligenzen z.B. nicht in natürlichen Prozessen berücksichtigt werden können, ist bisher ebenfalls unbewiesen.

4. 2. Wissenschaftliche Links

4. 2. 1 Theorie der Bedingungen

Literaturhinweis: I.M. Bochenski, *Philosophische Methoden in der modernen Wissenschaft*, Utrecht/Antwerpen, 1961, 140/143 (Bedingungen und ihre Typen). Erklären bedeutet in jedem Fall, den Grund für ein bestimmtes (Phänomen) anzugeben. In der modernen Wissenschaft ist dieser Grund sehr oft auf eine Bedingung beschränkt: Damit ein Phänomen erklärt werden kann, ist immer mindestens eine Bedingung gegeben.

Einstufung. Bochenski sieht das folgendermaßen.



1.1. Ausreichende Bedingung. "Ein Lebewesen, wenn es ein Säugetier ist, ist zugleich ein Wirbeltier". So umfasst die Sammlung der Wirbeltiere nicht nur Säugetiere, sondern beispielsweise auch Fische und Vögel. Ein Säugetier (A) zu sein, ist eine hinreichende Bedingung, um ein Wirbeltier (B) zu sein. Das Gegenteil ist der Fall: Nicht alle Wirbeltiere sind Säugetiere. Wir sagen, dass A nur dann eine hinreichende Bedingung für B ist, wenn

Die Aussage "wenn A dann auch B" ist gültig. In diesem Fall genügt es, dass A gegeben ist, damit auch B gegeben ist. Formel: Wenn die Bedingung gegeben ist, dann ist auch das Phänomen sofort gegeben. Wenn Säugetier (A), dann Wirbeltier (B).

1.2. Erforderliche Bedingung. "Alle Säugetiere sind gleichzeitig Wirbeltiere". Der Grund dafür ist nach Bochenski ein Gesetz der Gleichzeitigkeit (Begleitgesetz), das besagt: "Ein Wirbeltier zu sein (B) ist eine notwendige Bedingung dafür, ein Säugetier zu sein (A)". Es reicht jedoch nicht aus, ein Wirbeltier zu sein. Wir sagen, dass B nur dann eine notwendige Bedingung von A ist, wenn die (umgekehrte) Aussage gilt: "Wenn B, dann auch A". Denn wenn es B nicht gäbe, dann gäbe es auch A nicht. Ohne die Sammlung von Wirbeltieren gibt es keine Säugetiere. B ist also die notwendige Bedingung von A. Formel: Wenn Phänomen gegeben, dann auch Bedingung gegeben.

Symbolverkürzung. Klar.

Ausreichende Bedingung. Wenn A, dann auch B. Wenn Sie ein Säugetier sind, sind Sie sowieso ein Wirbeltier.

Erforderliche Bedingung. Wenn B, dann auch A. Man muss ein Wirbeltier sein, um ein Säugetier zu sein.

2. Hinreichende und notwendige Bedingung. Wir sagen, dass A nur dann eine hinreichende und notwendige Bedingung für B ist, wenn beide oben genannten Bedingungen zutreffen, d.h. wenn A, dann B und gleichzeitig: wenn B, dann A. Oder noch: "A dann und nur dann, wenn B". Wenn und nur wenn Phänomen gegeben, dann Bedingung gegeben. Das obige Beispiel ist nicht zufriedenstellend: Die erste Bedingung "Wenn Säugetier, dann Wirbeltier" ist zufriedenstellend, aber die zweite Bedingung: "Wenn Wirbeltier, dann, und nur dann, Säugetier" ist hier falsch. Symbolverkürzung. Hinreichende und notwendige Bedingung. Nur wenn B, dann A. Oder A nur wenn B.

Ch. Lahr, *Logik*, 587, bemerkt: So ist die Rotation der Erdachse eine notwendige Bedingung, um den Wechsel von Tag und Nacht zu erklären.

Aber das reicht nicht aus: Das Sonnenlicht ist die Ursache: Die Drehung der Achse erklärt den Wechsel von Tag und Nacht nur insofern, als in unserem Planetensystem eine leuchtende Sonne am Werk ist. Sonnenlicht und Achsendrehung bilden zusammen den notwendigen und ausreichenden Grund für den Wechsel von Tag und Nacht. Wenn Sonnenlicht und Drehung der Achse (A), dann Tag und Nacht (B). Wenn Tag und Nacht (B): dann Achsendrehung und Sonnenlicht (A).

Im Kapitel 1.16.11 haben wir die ABC-Theorie, den Neurotizismus und das gesunde Urteilsvermögen besprochen. Ellis und Sagarin stellten fest: "Am Punkt B macht sich der Neurotiker etwas vor". Nicht die Realität (die Fehlkalkulation A) allein ist die notwendige, aber unzureichende Bedingung oder der Anreiz, sondern die meist unbedachten (versteckten, verdeckten und damit "unwahren") Annahmen (B), die die Neurose (C) hervorrufen. Wie Sie sehen, bilden sowohl die Realität (A) als auch die unwahren Annahmen (B) die notwendigen und hinreichenden Bedingungen für die Entstehung einer Neurose (C).

Minimalismus. K. Döhmman, *Die sprachliche Darstellung logischer Funktoren*, in: A. Menne / G. Frey, Hrsg., *Logik und Sprache*, Bern / München, 1974,47, zitiert in diesem Zusammenhang A. Schopenhauer (1788/1860). In *Parerga und Paralipomena* II: 23 kritisiert er eine Reihe von Autoren, die "stipulate" ("bedingt machen") anstelle von "work" oder "cause" verwenden. Durch die Verwendung dieses abstrakteren und unbestimmten Begriffs verarmt die Information, die in "arbeiten" oder "verursachen" enthalten ist.

Eine auf Bedingungen basierende Erklärung wird als "minimalistisch" bezeichnet, weil diejenigen, die in Form von Ursachen erklären, mehr über die Realität reflektieren als diejenigen, die sich auf Bedingungen beschränken. Dies führt zu der Debatte über die Unterscheidung zwischen Bedingung und Ursache.

Naturwissenschaften. Viele Erklärungen sind, wie oben erwähnt, in Form von Bedingungen formuliert. Sie sind keine kausalen Erklärungen. So ist beispielsweise die Erdrotation eine Voraussetzung für den Wechsel von Tag und Nacht, aber das Sonnenlicht ist die Ursache.

Andere Wissenschaften. In vielen Wissenschaften reicht es nicht aus, die Vernunft auf den bloßen Zustand zu beschränken. Infolgedessen überwiegt in diesen Wissenschaften die kausale Erklärung. So - sagt Bochenski - scheint es in den Biowissenschaften oder in einer Humanwissenschaft wie der Soziologie zu sein.

Endsumme. Bedingungen sind "Gründe". Sie veranschaulichen das Axiom der Vernunft, das besagt: "Nichts ist ohne Grund". Ob es sich um eine reine Bedingung oder eine kausale Bedingung handelt, ist zweitrangig: In beiden Fällen handelt es sich um ein Phänomen, das ohne seinen Grund nicht gedacht werden kann. Der Grundgedanke der Logik - die Kohärenz - kommt hier eindeutig ins Spiel. Insbesondere: der Zusammenhang zwischen einer Tatsache oder einem Phänomen und seinen Bedingungen oder Ursachen und umgekehrt.

4. 2. 2 Funktion

Nach dem niederländischen Wörterbuch ist eine Funktion im mathematischen Sinne eine variable Größe, die als solche von einer oder mehreren anderen Größen abhängt. In einem weiteren, auch nicht-mathematischen Sprachgebrauch bedeutet es "abhängig von". Literaturhinweis: P. Foulquié / R. Saint-Jean, *Dict. de la langue philosophique*, PUF, 1969-2,283/285 (Fonction); R. Nadeau, *Voc. technique et analytique de l'épistémologie*, PUF, 1999, 269 (Fonction).

Nadeau bezieht sich auf E. Nagel, *The Structure of Science (Problems in the Logic of Scientific Explanation)*, New York, 1961: In der Biologie und den Humanwissenschaften versprechen die Funktionalisten viel auf der Grundlage der "funktionalen Erklärung", sind sich aber zum Teil aufgrund einer Vielzahl von Definitionen des Begriffs "Funktion" uneinig. Nagel unterscheidet sechs! Das zeigt, wie komplex unser Thema ist. Wir beschränken uns auf die folgenden Punkte.

Definition. - Funktion ist immer Beziehung. Es hat gegenseitige Unterbegriffe, die entweder als GG/GF oder als GF/GG wirken. Sie sind "Ort" und "Rolle". Manchmal heißt es "GG: Ort / GF: Rolle", manchmal "GF: Ort / GG: Rolle". - Modell - Karel ist der Zufluchtsort für alle Nachbarn in Not. Alle Nachbarn in Not sind der Ort (für Karel's Hilfe) und er als Zufluchtsort ist die Rolle (die bei den Nachbarn in Not ist).

Der Ort ist GG und die Rolle ist GF: wenn nötig, dann Rolle sinnvoll - Modell. - Karl ist ein möglicher Zufluchtsort, aber es gibt keine bedürftigen Nachbarn.

Der Ort ist GF und die Rolle ist GG: wenn kein Bedarf, dann Rolle sinnlos.

Funktion. Der Begriff "Funktion" hat zwei Hauptbedeutungen, nämlich den Ort, an dem die Rolle ausgeübt wird, und die Rolle selbst. Beide Bedeutungen sind metonymisch verwandt. Folgen Sie nun den Modellen.

Soziologisch. Die funktionalistische Gesellschaftstheorie geht auf die *Règles de la méthode sociologique* (1895) von E. Durkheim zurück. Er denkt in Kategorien wie "Bedarf/Rolle". Das Bedürfnis ist der Platz für die Rolle in der Gesellschaft. Not ist Abhängigkeit von der Rolle. Die Nachbarin ist von Charles abhängig, gleichzeitig ist sie aber auch der Zufluchtsort für Charles. Als Abhängigkeit ist sie Karels "Funktion". Aber als Notwendigkeit und Ort für seine Rolle, weist sie selbst eine "Funktion" auf, die Funktion der Zuflucht. Man sieht, dass beide Funktionen gegenseitig definierbar sind.

Psychologisch. Die Verarbeitung der Realität hält die Psyche gesund. Das Wohlergehen der menschlichen Seele hängt davon ab, dass die Realität eine "Funktion" oder Rolle erfüllt ("Funktion der"). Die Realität findet jedoch ihren Platz in der "Realitätsfunktion" (der Fähigkeit, die Realität zu verarbeiten), die der Psyche eigen ist.

Biologisch. Grüne Pflanzen sind auf Chlorophyll angewiesen, das sie aus der Atmosphäre gewinnen. Bekanntlich wandelt das Chlorophyll der Blätter die Lichtenergie in chemische Energie um, die für die Photosynthese notwendig ist. Chlorophyll befriedigt ein Bedürfnis grüner Pflanzen und ist somit die "Funktion" von Chlorophyll. Biologen sprechen aber auch von der "Chlorophyllfunktion", die den grünen Pflanzen innewohnt: Dank dieser "Funktion" gibt es in den grünen Pflanzen Platz für Chlorophyll.

Mathematisch gesehen. $x = f(y)$. Die Werte von x hängen von denen von y ab und sind somit eine "Funktion von" y . Aber die Abhängigkeit von x ist der Ort für die Rolle (Funktion), die y in (den Werten von) x spielt, das selbst eine y -Funktion ist. Man sieht die mathematische Wechselseitigkeit von x und y .

Logistisch. "X ist die Hauptstadt von Belgien" ist eine "propositionale Funktion", d. h. eine Funktion in Form einer Aussage (in diesem Fall mit einer Variablen, nämlich X). Wenn die Variable durch eine Invariante ausgefüllt wird, erhält die Aussagefunktion einen Wahrheitswert. Zum Beispiel ist "Paris ist die Hauptstadt von Belgien" eine falsche Aussage und "Brüssel ist die Hauptstadt von Belgien" eine wahre Aussage. Der Wahrheitswert der Aussage hängt von der (Interpretation durch einen) Unveränderlichen ab (und ist daher "Funktion"). Aber das Unveränderliche hat seinen Platz in einem Urteil dank des Veränderlichen. Dieser Ort ist die Wahrheitsfunktion der Aussage.

Schlussfolgerung. Eine Funktion von etwas zu sein (das also eine Funktion oder Rolle spielt), bedeutet immer zugleich, eine Funktion zu haben, d. h. einer Rolle (oder Funktion) einen Platz zu geben! Der Begriff der Kohäsion ist einer der Grundbegriffe der natürlichen Logik. Wenn A mit B verwandt ist, kann man metonymisch über B im Sinne von A sprechen und umgekehrt. So kann eine Rolle als “Funktion” bezeichnet werden und die Offenheit für eine Rolle kann ebenfalls als “Funktion” bezeichnet werden.

Betrachten wir nun die von Nagel unterschiedenen Arten von “Funktionen”. Er definiert “Erklärung” als “den Vorgang, durch den bestimmte Klassen von Phänomenen (bestimmte Phänomene) in Form von ‘explicandum’, dem zu Erklärenden, und ‘explicans’, dem zu Erklärenden, als zusammenhängend erklärt werden. “Die Funktion des Chlorophylls in den Pflanzen besteht darin, ihnen die Photosynthese zu ermöglichen”. Das ist eine funktionale Erklärung. Es scheint darauf hinzudeuten, dass man das Vorhandensein von Chlorophyll in den Pflanzen durch die Rolle (= Funktion) erklären kann, die Chlorophyll spielt, nämlich den Pflanzen zu ermöglichen, Photosynthese zu betreiben. Nagel ersetzt dies durch “Eine notwendige Bedingung für den Ablauf der Photosynthese in Pflanzen ist das Vorhandensein von Chlorophyll”. Damit soll eine “obskure” teleologische Erklärung vermieden werden. Wir gehen nun die von Nagel aufgeführten Definitionen von “Funktion” durch.

1. “Der Prozentsatz der Selbstmorde in einer Gemeinschaft hängt von ihrem sozialen Zusammenhalt ab”.

Nagel. Dabei geht es um die Abhängigkeit zwischen mindestens zwei, messbaren oder nicht messbaren, veränderbaren Daten (Korrelation). Der Prozentsatz der Selbstmorde ist eine “Funktion” des sozialen Zusammenhalts, der die Rolle spielt, auf die das Leben innerhalb der Gemeinschaft vorbereitet wird.

2. “Fortpflanzung und Atmung sind lebenswichtige Funktionen des Organismus”. Nagel. Funktion” bedeutet hier “Prozess”. Ebenso in: “Jede Art von Kultureinrichtung erfüllt eine wichtige Funktion in der Gesellschaft”. Anmerkung: Der Organismus ist von der Fortpflanzung und der Atmung abhängig (und damit “Funktion”), die eine Rolle spielen, für die der Organismus einen Platz bietet. Die Gesellschaft ist abhängig von (“Funktion”) kulturellen Einrichtungen, die in ihr einen Platz finden (“kulturelle Funktion”).

Eine der Funktionen der Leber ist es, Zucker im Organismus zu speichern”. “Eine der Funktionen der Veröffentlichung wissenschaftlicher Artikel besteht darin, die Kritik von Experten zu ermöglichen”. Nagel. Funktion” bedeutet hier “die Auswirkungen”. Anmerkung: Der Organismus ist in seinem Bedarf an Zucker von der Leber abhängig (“Funktion der”), die ihren Teil dazu beiträgt, einen Platz (“Zuckerfunktion”) im Organismus zu schaffen. Ein Artikel braucht (“ist Funktion von”) Expertenkritik, die jene Rolle spielt, für die ein veröffentlichter Artikel einen Platz bietet (“kritische Funktion”).

4. “Die Funktion des Lenkrads eines Autos”. “Die Funktion des Fröstelns, wenn man friert”. Nagel. Funktion” steht hier für “Beitrag” zu (Wagen, Kälte haben). Hinweis: Das Lenkrad spielt eine Rolle (Funktion), für die der Wagen Platz bietet (und somit eine “Lenkfunktion” aufweist). Das Zittern spielt eine Rolle (Funktion) der Warnung z.B. bei Kälte, ein Bedürfnis des Organismus, das der Rolle Platz macht.

5. “Die Funktion einer Axt ist es, Holz zu hacken”. Nagel. Funktion’ ist hier ‘Gebrauchswert’. Hinweis: Das Schneiden von Holz hängt von einer Axt ab (und ist eine Funktion der Axt). Die Aufgabe einer Axt besteht darin, Holz zu hacken, und zwar Holz, das Platz dafür hat (eine “Funktion” von Holz, das für das Hacken geeignet ist). Wenn Nagel so spricht, ist das wirklich

keine Erklärung. Wobei man spürt, dass er eine Zweckmäßigkeit oder Zielgerichtetheit als “obskure” teleologische Erklärung zumindest vermeiden will. Auf jeden Fall kann jeder sehen, dass man mit einer Axt Holz schneiden kann. Das erklärt, warum man eine Axt nimmt und damit Holz hackt! Das nenne ich mal ‘erklären’!

6. “Die Funktionsweise des Magens”. “Die Funktionsweise des Postdienstes”.

Nagel. Funktion” als “Funktionieren” wurde hier verwendet, ohne ein Ergebnis zu nennen. Die Funktionsweise wird an sich erwähnt. Nagel argumentiert, dass es gerade diese Bedeutung von “Funktion” ist, die die Funktionalisten als Hoffnung hochhalten. Er hofft, dass sie sich die Mühe machen werden, den Begriff genau zu definieren und ihn von den anderen Bedeutungen zu unterscheiden. Anmerkung: ‘Funktion’ als ‘Funktionieren’ wird hier ohne Angabe des Ortes, an den diese Funktion gehört, rezitiert, was eigentlich eine nicht-funktionale Bedeutung ist! Funktionieren heißt arbeiten, in Betrieb sein, d.h. eine Handlung ausführen. Ohne einen Ort und die diesem Ort entsprechende Rolle gibt es keine funktionale Erklärung.

4. 2. 3 Funktionsgesetze

Literaturhinweis: I.M. Bochenski, *Philosophische Methoden in der modernen Wissenschaft*, Utr./Antw., 1961 144vv; R. Nadeau, *Voc. technique et analytique d’epistémologie*, PUF, 1999, 375 (Loi). J. Russ, *Dict. de philosophie*, Paris, 1996-2, 165s. (Loi), unterscheidet zwischen ontologischen Gesetzen (z. B. dem Identitätsaxiom), ethischen Gesetzen (sexueller Missbrauch von Kindern ist allgemein verwerflich), politischen Gesetzen (alle Bürger sind verpflichtet, steuerpflichtige Waren und Dienstleistungen zu deklarieren) und wissenschaftlichen Gesetzen (Wasser kocht unter normalen Umständen bei 100° C). Mit letzteren befassen wir uns hier, obwohl wir betonen, dass alle Arten von Gesetzen universell sind (es sei denn, statistische Daten fallen unter die “statistische” Art von Gesetz).

Funktionale Gesetze. Bochensky argumentiert, dass solche Gesetze Bedingungen (hinreichende, notwendige und hinreichend-notwendige) in einer komplizierteren Form formulieren. Die hochentwickelten Wissenschaften (z.B. Physik, Psychologie) versuchen, solche Gesetze zu formulieren. Ein Beispiel: “Für alle physischen Körper ist ihre Geschwindigkeit eine Funktion ihrer Fallzeit. Die von einem fallenden Körper erreichte Geschwindigkeit ist in der Tat proportional zu seiner Fallzeit. Mit anderen Worten: Die Geschwindigkeit hängt von der Fallzeit ab, die eine Rolle bei der Geschwindigkeit spielt, die dieser Fallzeit einen Platz gibt (gegenseitige Kohärenz). Das Gesetz gilt für Korrelationen und bestimmt deren Häufigkeit (quantitativer Aspekt der Korrelationen). GG eine Korrelation; GV ihre Häufigkeit.

Modell. C. Lamont, *Freedom of Choice Affirmed*, New York, 1967,50, zitiert E.A. Burtt, *Right Thinking (A Study of its Principles and Methods)*, New York, 1948, 304. Die Gesetze werden in der “Wenn-dann”-Sprache ausgedrückt: “Bei allen Startsystemen in Autos wird die Maschine anspringen, wenn sie richtig bedient werden”. In jedem deterministischen System (z. B. in der Mechanik oder in der Wirtschaft (soweit sie dem Determinismus unterliegt)) hat der Satz “Ereignis A wird eintreten” als unvermeidliche logische Konsequenz den Satz “Ereignis B wird eintreten”. Kurz gesagt: “Wenn Ereignis A, dann (als logische und damit streng vorhersehbare Folge) Ereignis B” . Insofern dieser Zusammenhang notwendig und damit allgemein ist, ist er gesetzmäßig (in Bezug auf die universelle Frequenz).

Funktionell. B ist offensichtlich eine “Funktion von” (abhängig von) A, das beim Auftreten von B eine Rolle spielt (d. h. eine “Funktion” oder einen Einfluss ausübt). Rolle oder Funktion, für die A in Anbetracht der Verbindung einen Platz offen hält (was zeigt, dass A eine B-Funktion hat). Wenn eine solche wechselseitige Kohärenz immer vorhanden ist, ist die Frequenz rechtmäßig, weil sie für alle Anwendungen dieser Kohärenz gültig ist.

Rechtmäßigkeit an sich und in der Lage. “An einem bitterkalten Morgen manipulierte ich das Anlassersystem meines Autos (Ereignis A), um den Wagen zu starten (Ereignis B), aber die Batterie funktionierte nicht, weil die Temperatur bei null lag”. Normaler Verlauf. Wenn A, dann B. Gesetze werden “in sich selbst” formuliert und berücksichtigen keine anderen zufälligen (nicht normalen) Verläufe, die die von ihnen formulierte Kohärenz stören. In der totalen physikalischen Realität kommt es vor, dass A mit C verschmilzt, was in der abstrakten Formulierung nicht vorgesehen war. “An sich” sollte den Motor starten. “In der Tat” springt er nicht an! C ist nicht Teil des Normalzustands von A. Folge: B folgt nicht. Kurz gesagt: “Wenn A-C, dann kein B”. Funktionale Gesetze in Handbüchern isolieren die Kohärenz von der tatsächlichen Realität, “vom vollen Leben”. Folge: Das universelle Gesetz wird faktisch zu einem statischen Gesetz, das eine (allgemeine) Regel mit (individuellen) Ausnahmen ausdrückt.

Anmerkung: Auch nicht-wissenschaftliche Gesetze weisen eine “wenn-dann”-Sprache auf. Wenn Kinderpornographie, dann strafbar (ethisch). Wenn das Einkommen steuerpflichtig ist, muss es gemeldet werden (politisch). Die Allgemeingültigkeit lautet dann “Für alle gewissenhaften Menschen, wenn Kinderpornographie, dann strafbar” oder “Für alle Bürger, wenn steuerpflichtiges Einkommen, dann meldepflichtig”. Man sieht, dass ein Zusammenhang durch seine (universelle) Häufigkeit - und damit durch seine Ähnlichkeit in allen Fällen - erfasst und damit in einem Gesetz ausgedrückt wird.

4. 2. 4 Kausaltheorie

Literaturhinweis: I.M. Bochenski, *Philosophische Methoden in der modernen Wissenschaft*, Utr./Antw., 1961, 142v. (Kausale Erklärung); O. Houdé et al, *Vocabulaire de sciences cognitives (Neuroscience, psychologie, intelligence artificielle, linguistique et philosophie)*, PUF, 1998, 69/72

(Causalité). Zur Einführung. Die Wörterbücher sind sich nicht einig über “Phänomenalismus” und “Phänomenologie”. Wenn wir aus ihnen herauslesen, was sinnvoll ist, ergibt sich folgendes. Es gibt zwei Arten von “Phänomenalismus”: (1) diejenigen, die unser Wissen auf das beschränken, was die als an sich existierend angenommene Realität unserem Bewusstsein und seinen Erfahrungen zeigt; (2) diejenigen, die unser Wissen auf das beschränken, was unser Bewusstsein und seine Erfahrungen direkt erfassen, und damit jede Realität an sich ausschließen. Letzteres wird dann als “Phänomenalismus” bezeichnet, den manche als “Bewusstseinswissenschaft” bezeichnen.

Definition. Houdé et al. zeigen uns eine Vielzahl von Definitionen (innerhalb des Kognitivismus), die unseren Rahmen hier sprengen. Wir halten uns an die ontologische Definition von Bochenski: “Die Realität A, z.B. Mathilde schneidet Brot, ist die ontologische Ursache von B, wenn sie unter den gegebenen Umständen als ‘Agens’ (Ursache) die Realität (Existenz und Seinsweise) von B, - z.B. das geschnittene Brot - existieren lässt”.

D. Hume (1711/1776). In seiner Abhandlung über die menschliche Natur (1739/1740) ist das Verhältnis “Ursache/Wirkung” die Hauptfrage. Seine Definition lässt sich wie folgt formulieren: “Eine Bedingung ist eine Ursache, wenn sie (1) in einem wohldefinierten räumlichen Zusammenhang mit einer Folge steht und (2) der Folge zeitlich vorausgeht oder zumindest gleichzeitig mit ihr ist”. Nach Hume als Phänomenist ist diese Verbindung in unserem Geist das Produkt der Gewohnheit”: Wir verstehen post hoc (danach) als propter hoc (dabei). Wir sehen keine Ursachen, die Wirkungen verursachen, sondern nur Phänomene, die auf Phänomene folgen.

Die Konsequenz. Viele Methodiker lassen diese “Kausalität” fallen und reduzieren den Begriff “Ursache” auf “bloße Bedingung”.

Bochenskis Kritik. Eine solche Definition ist weder präzise noch eindeutig. Vor allem hebt er hervor, dass nicht nur Geisteswissenschaftler wie Psychologen oder Historiker, sondern auch Naturwissenschaftler bei ihren Erklärungen sehr oft an eine ontologische Ursache denken. Zum Beispiel Geologen, die eindeutig feststellen, dass z. B. geotektonische Prozesse Berge im ontologischen Sinne schaffen.

Anmerkung: Die phänomenologische Definition hat eindeutig einen phänomenologischen Wert: Methodisch kann eine Beschreibung des Phänomens der “Verursachung von etwas durch etwas anderes” die Einführung in eine Phänomenologie der Verursachung sein.

Der Kognitivismus hat durch die Wiedereinführung des Mentalen in seine naturalistische Psychologie das Wesen der Verursachung durch mentale Phänomene, d. h. die Verursachung physischer Phänomene durch unsere Psyche, in den Mittelpunkt gestellt. So wird z. B. das äußere Verhalten durch unsere Psyche verursacht. Das zeigt sich z. B., wenn jemand zu Ihnen sagt: “Schauen Sie nach rechts”, woraufhin Sie in dem Glauben, es sei “Schauen Sie nach links” gesagt worden, nach links schauen. Der Einfluss desjenigen, der sagt “Schau nach rechts”, wurde durch Ihre Meinung - Ihren Geisteszustand - zerstört, der Ihr äußerlich und damit körperlich wahrnehmbares Verhalten bestimmt. Ihre Psyche hat die physische Tatsache geschaffen!

Anmerkung: A. Michotte, *La perception de la causalité*, Louvain, 1946, stellt das Problem der Wahrnehmung von Kausalität dar. Mathilde schneidet das Brot in Scheiben. Jan sieht sie an und “sieht, wie sie Brotscheiben verursachen”. Der gesunde Menschenverstand, der sich in dem widerspiegelt, was Kognitivisten als “Volkpsychologie” abtun, hat damit kein Problem. Aber ein Phänomenismus ‘sieht’ nur die Sequenz “Mathilde schneidet Brot”/“geschnittenes Brot”. Letztere folgt zeitlich auf Mathildes Anstrengung und ist räumlich nicht weit von ihr entfernt, aber ob sie eine tatsächliche Folge von Mathildes Anstrengung ist, ist “unbeobachtbar” und damit bestenfalls “wahrscheinlich”!

4. 2. 5 Abfolge, Zustand, Ursache

Literaturhinweis: Ch. Lahr, *Cours*, 583/591 (*L’expérimentation*); I.M. Bochenski, *Philosophische Methoden in der modernen Wissenschaft*, Utr./Antw., 1961, 149/155 (*Die Methoden von Mill*).

Definition. Eine künstliche Erzeugung von Phänomenen ist ein Experiment, wenn sie unter genau definierten und vom Experimentator kontrollierten Bedingungen im Hinblick auf eine zu prüfende Hypothese erfolgt. (Lahr, o.c., 583). Die experimentelle Methode geht über das rein “Empirische” hinaus, gerade weil das Erstere vom forschenden Menschen kontrolliert wird.

Francis Bacon of Verulam (1561/1626), bekannt für sein 1620 veröffentlichtes *Novum organum scientiarum* (Neues Denkinstrument der Wissenschaften), und John Stuart Mill (1806/1873), bekannt für sein 1843 veröffentlichtes *A System of Logic (Rational and Inductive)*, haben Regeln für das Experimentieren aufgestellt, von denen Bochenski, o.c., 149; feststellt, dass sie veraltet sind und in der Wissenschaft nicht mehr in der von Mill beschriebenen Weise angewendet werden. Das bedeutet natürlich nicht, dass sie keinen Wert haben. Im Rahmen dieser Arbeit würde es jedoch zu weit führen, sie zu erläutern. Was wir behalten, ist das Folgende.

Bedingung / festgelegte Bedingung / notwendige Bedingung / hinreichende Bedingung / Ursache. Lahr sieht das so. L. Pasteur (1822/1895; Begründer der Mikrobiologie) überprüfte das Axiom von W. Harvey (1578/1657), “*Omne vivens ex ovo*” (Alles Lebendige entsteht aus dem Ei).

Pasteur wollte beweisen, dass, wenn es in der Luft Mikroorganismen gibt, auch in einer Flüssigkeit lebende Organismen entstehen. Das Experiment bestand - kurz gesagt - darin, (a) die Flüssigkeit vollständig von der Luft abzuschotten, (b) sie nur mit völlig reiner Luft (frei von jeglichen Mikroorganismen) in Kontakt zu bringen, (c) sie mit Luft in Kontakt zu bringen, die unterschiedliche Dosen von Mikroorganismen enthält. Nur in letzterem Fall werden lebende Organismen geschaffen.

Lahr definiert. Obwohl jede Ursache ein fester (immer vorhandener) Zustand ist, ist nicht jeder feste Zustand eine Ursache. Eine festgelegte Bedingung kann eine notwendige Bedingung (*conditio sine qua non*) oder eine bloße Begleiterscheinung sein. Das Gehirn zum Beispiel ist eine feste Voraussetzung für das geistige Leben, aber es ist nicht die Ursache des geistigen Lebens.

Zur Veranschaulichung. Auf das Tageslicht folgt immer die Nacht. Das ist die reine Nachfolge. Die Rotation der Erde ist eine Bedingung für (das Erscheinen und Verschwinden) des Tageslichts. Aber das Sonnenlicht als Lichtquelle innerhalb des Sonnensystems ist die Ursache des Tageslichts. Denn ohne das Sonnenlicht gibt es kein Tageslicht.

Damit ein Experiment schlüssig ist, müssen einem Phänomen (z. B. Leben aus Flüssigkeit oder Tageslicht) alle Bedingungen entzogen werden, außer einer, die dann die hinreichende (*conditio quacum semper*) und notwendige (*conditio sine qua non*) Bedingung des Phänomens ist, das auf seine Ursache hin geprüft wird.

So viel zu einer Theorie in Kürze über das Experimentieren, das in der Tat mit vielen Problemen behaftet sein kann. Lahr zitiert Pasteur: "In der experimentellen Wissenschaft ist der Zweifel notwendig, solange die Fakten nicht zu einer Schlussfolgerung führen. (. . .). Es müssen alle Möglichkeiten ausgeschöpft werden, bis unser Verstand keine andere Theorie mehr zulässt".

4. 2. 6 "Cum hoc; ergo propter hoc".

Lateinisch für: "damit; also durch dies". Aus dem gleichzeitigen Auftreten von zwei Ereignissen wird fälschlicherweise gefolgert, dass sie als Ursache und Wirkung zusammenhängen.

Ch. Lahr, *Cours*, 700, formuliert einen induktiven Fehlschluss, "Non causa; pro causa" ("Das, was keine Ursache ist, als Ursache ansehen"). So zum Beispiel, ein vorangegangenes Phänomen als Ursache zu betrachten. Die klassische Formel lautet: "Post hoc. Ergo propter hoc". (Nachher. Deshalb, durch Vernunft"). So: Je mehr Polizei auf der Straße auftaucht (post hoc), desto mehr Demonstranten sind zu erwarten. Das Auftauchen der Polizei ist also die Ursache für die Demonstration (Ergo propter hoc).

Szenario. Literaturhinweis: A. Crisinel, *Le prion sous haute surveillance*, in: *Le Temps* (Genf) 12. 06.2001,4. Es geht um die mit Tieren assoziierte Variante des natürlichen Prions, eines Proteins, und die Frage, ob seine Aufnahme durch den Menschen die neue menschliche Variante der Creutzfeldt-Jakob-Krankheit verursacht.

März 1996. In England wird der erste Fall der neuen menschlichen Krankheit beschrieben. Anfang Juni 2001; Im Vereinigten Königreich wird am 04.06.01 Fall 105 diagnostiziert (sowie 2 in Frankreich und 1 in Irland).

Hypothese. Es wird vermutet, dass die Aufnahme von kontaminierten Lebensmitteln (Gehirn, Wirbelsäule usw.) die "Ursache" ist. Grund: der zeitliche (Gleichzeitigkeit) und räumliche (Vereinigtes Königreich) Zusammenhang zwischen der Rinderkrankheit und der menschlichen Krankheit.

Konfrontation mit der phänomenologischen Definition von "Ursache". I.M. Bochenski, Philosophische Methoden in der modernen Wissenschaft, Utr./Antw., 1961, 143, umreißt die Definition der Phänomenisten wie folgt: Eine hinreichende Bedingung, die zeitlich (durch vorheriges oder gleichzeitiges Auftreten) und räumlich (durch eine gewisse "Nähe") mit einer Erscheinung verbunden ist, ist die Ursache dieser Erscheinung".

In vielen hochentwickelten Wissenschaften (z.B. in der Physik) - so Bochenski - beschränkt sich der Umgang mit einem Phänomen auf den rein sinnlichen Aspekt, weil die "Protokollaussagen" (die Aussagen, die den Sachverhalt vor der Interpretation beschreiben) auf das rein Sinnliche beschränkt sind. Folge: Das, was über das Phänomenale hinausgeht (z.B. zur ontologischen Ursache hin), wird praktisch, wenn nicht methodisch oder gar theoretisch, nicht gerecht.

Nun, wie lässt sich innerhalb einer solchen Definition "cum hoc" (die bloße phänomenale Koexistenz in Zeit und Raum) von "propter hoc" (der Faktor, der das zu erklärende Phänomen - hier: die menschliche Form von Creuzfeldt-Jacob - existieren lässt) mit Sicherheit unterscheiden?

Die räumliche (Vereinigtes Königreich) und zeitliche Gleichzeitigkeit (unter Berücksichtigung der Inkubationszeit der Krankheit) veranlasst die Forscher dazu, eine platonische Hypothese aufzustellen: ein "Lemma", das einer weiteren "Analyse" bedarf. Mehr nicht.

4. 2. 7 Geschichtenerzählen

Lassen Sie uns mit einer Definition beginnen. Eine Beschreibung, die einen diachronen Sachverhalt (Ablauf, Prozess) als Gegenstand beschreibt, ist eine Geschichte. Das Erzählen von Geschichten wird auch "Diätetik", "Narratologie" (narratiiek, narrativism) genannt. Es gibt neuere Theorien über das Erzählen von Geschichten, die versuchen, "narrative Strukturen" zu beschreiben, d. h. die Bestandteile der Geschichte als System (im Sinne von "Setting", "Plot", "Komplikation" usw.). Wir halten uns an ein traditionelles diachrones Schema, das übrigens bis in die Antike zurückreicht und nach wie vor übersichtlich und unauffindbar ist.

Das Objekt. Manchmal wird gesagt, dass "Handlungen" der Gegenstand sind. Und dann von "Personen". Bevorzugt werden Vorkommen sowohl anorganischer als auch lebendiger Natur. Ein Sturm oder ein Erdbeben kann genauso erzählt werden wie die Begegnung zweier Liebender!

Die Minimalform. Eine Progression umfasst mindestens eine Abfolge von "vorher" und "nachher". Oder ein "Vorher" und ein "Nachher". Wenn das Vorgegangene die Fortsetzung ankündigt, dann ist es ein "Omen". Wenn sie angibt, was die Folge verursacht, wird sie "die Ursache" genannt. Wir betonen sofort die Verbindung zwischen den beiden Elementen: vom rein chronologischen über den prädiktiven zum kausalen Aspekt. Das hängt von der Art des Grundes ab, den das Vorgegangene im Hinblick auf das Nachfolgende enthält. Im Märchen ist dies meist ein absoluter Zufall.

Struktur. Die Art und Weise, wie eine Geschichte aufgebaut ist (Struktur), lässt sich wie folgt skizzieren.

Ein Parcours (und damit eine Geschichte) besteht im Wesentlichen aus "Knotenpunkten", d. h. aus Begegnungen oder Konvergenzen von Parcours. Dies erklärt die folgende Struktur.

Vorbemerkung (gr.: entthesis). Die Vorbemerkung kennzeichnet den Beginn der Geschichte, d. h. den ersten und oft auch den Hauptgang. So: "Daisy kam die Straße hoch. Die Frühlingsblumen erregten kaum ihre Aufmerksamkeit. Sie dachte sehr intensiv und angespannt an das Treffen". Das ist der Weg von Daisy.

Knoten (gr.: desis). Der zweite Knoten steigt an und “kreuzt” den ersten. So: “Ein Wagen kam ihr entgegen”. Dies ist ein zweiter Kurs, der ihres Freundes. Dann folgt - wir fassen zusammen - Ein Gespräch mit der Person, die aus dem Auto aussteigt, Jan. Er will die Beziehung für immer beenden.

Wendepunkt (gr.: peripeteia (peripetia)). So: “Schau, Daisy, das ist meine Entscheidung. Es tut mir leid für Sie, aber so kann es nicht weitergehen”. Die beiden Entgleisungen, die von Daisy und die von Jan, werden getrennt.

Auflösung (gr.: lysis). Nach Jans Erklärung “gehen die Wege auseinander”. So: “Jan stieg wieder in sein Auto ein und winkte noch einmal. Daisy war dem Zusammenbruch nahe”. Dies sind die letzten Worte der Geschichte.

Das Märchen. Nach einer traditionellen Definition ist ein Märchen eine Geschichte, deren Gegenstand eine imaginäre Abfolge ist (d. h. das “Märchen”). Daher “Rotkäppchen und der Wolf”. Sie unterscheidet sich vom (groß angelegten) Epos und der (klein angelegten) Sage dadurch, dass letztere Texte einen “historischen Kern” haben und daher nur teilweise imaginiert sind. Berühmt sind 1. Grimm (1785/1863) und W. Grimm (1786/1859) für ihre romantisch benannten *Kinder- und Hausmärchen* (1812/1815) sowie Vlad. Propp (1895/1970) für sein Strukturwerk *Morphologie des Märchens*.

Die Verbindung “zurück / weiter”. In unserer Geschichte über Daisy und Jan ist die Verbindung “nicht - eingebildet”. Der Grund oder die Ursache für das, was weitergeht, liegt auf jeden Fall im Vorgegangenen (das ist z.B. Ursache wie: “So kann es nicht weitergehen” (Jan), denn “Daisy war dem Zusammenbruch nahe”). Im Märchen ist das nicht immer so! Zum Beispiel: “Plötzlich, wie aus dem Nichts, tauchte ein Gnom auf” oder “Aus der schönen Perle tauchte eine Fee auf”. Es fällt auf, dass das Vorgegangene (das Nichts; die schöne Perle) unter keinem Gesichtspunkt den Grund oder die Begründung für das Nachfolgende (ein Zwerg; eine Fee) enthält. Wir haben es mit “absoluten Zufällen” zu tun. Das heißt: Unfug! Denn man kann solche Vorgänge mit dem inneren, dem gesprochenen oder geschriebenen Wort ausdrücken, aber sie sind in sich widersprüchlich und daher radikal unwirklich, unmöglich.

Im biblischen Buch Genesis 1: 1 heißt es: “Am Anfang schuf Gott den Himmel und die Erde”. Der Begriff “Himmel und Erde” bedeutet “das geordnete Universum als Ergebnis der Schöpfung Gottes”. Das hebräische Verb “bara” wird ausschließlich für Gott als Schöpfer verwendet. In Hebräer 11,3 heißt es: “Durch den Glauben sehen wir, dass die ‘aiones’ (d.h. die Zeiträume) durch das Wort Gottes geordnet sind”. Hier wird auf die biblische Bedeutung von “Wort” geachtet: Es bedeutet mehr als unser Begriff “Wort”, so dass “Wort” auch “geschehen lassen” bedeuten kann.

Nun, man hört: “Gott hat alles aus dem Nichts erschaffen” - so zu sprechen, bedeutet, die Sprache der Märchen für etwas zu verwenden, das alles andere als märchenhaft ist. So zu sprechen bedeutet, die Sprache der Märchen für etwas zu verwenden, das alles andere als märchenhaft ist, denn der ahnungslose Zuhörer denkt, dass Gott “aus dem (reinen) Nichts” schafft. In der logischen Sprache würde dies bedeuten, dass es im Vorfeld keinen Grund gab, der die Erschaffung von allem rechtfertigen würde. Das wäre dann ähnlich wie “Aus dem Nichts wurde eine Fee erschaffen”. In der Märchensprache ist dies aus ästhetischen Gründen sinnvoll, aber logisch - gemäß dem Vernunftaxiom - ist es Unsinn. Wie können wir also den Ausdruck “Gott schuf alles aus dem Nichts” logisch als korrekte Darstellung der Realität verstehen?

Wenn wir den Satz vervollständigen und sagen: “Gott hat alles aus dem Nichts erschaffen”, dann befinden wir uns außerhalb der Märchensprache, weil ein hinreichender Grund zum Ausdruck gebracht wurde, nämlich Gottes unendlicher Reichtum der Wirklichkeit, der seinem Schöpfungsakt vorausgeht. Aus der überbordenden Wirklichkeit, die Gott ist, lässt er alles entstehen, d. h. er verursacht alles.

4. 2. 8 Narrativismus

Definition. Der vom Konstruktivismus (Repräsentationismus) beeinflusste “Narrativismus” vertritt die Auffassung, dass die “objektive Geschichtsschreibung” im Wesentlichen aus literarischen Texten besteht, so dass es ihr an direktem Kontakt (Essentialismus, Präsentismus) mit dem Ereignis fehlt. Für J. Heers, Gilles de Rais, Paris, 1994, scheint dies nicht so einfach zu sein. Steller ist ein Spezialist für das Mittelalter.

1. Geschichte des Spektakels. Vor 1902 interessierten sich nur wenige Historiker für Gilles de Rais (1404/1440), doch seit einer antiklerikalen Verleumdung im Jahr 1902, die ihn als Opfer eines Bischofs (Nantes) und eines Herzogs (Bretagne) darstellte, ist das entstanden, was die Gesellschaft der Mittelalterhistoriker als “histoire spectacle” und nicht als “histoire savante” bezeichnet, die auf echten Forschungen, Fakten und den Fakten entsprechenden Interpretationen beruht.

2. Historischer Roman. Heers hat jede Sympathie für den historischen Roman, auch wenn er Ungenauigkeiten, Anachronismen, Fehlinterpretationen, Fiktionen bietet, und er stellt sich damit gegen Th. Gautier (1811/1872), der W. Scott (1771/1832) - der den historischen Roman einführte - ablehnte. Heers’ Begründung: “Ein Roman ist keine Geschichte, sondern, wenn er gut geschrieben ist, ein Vergnügen zu lesen”.

In diesem Sinne versteht er G. Prouteau, Gilles de Rais ou la gueule du loup, Paris, 1992. Die Spektakelgeschichte hat nicht einmal den Wert des historischen Romans. Seit 1902 dient sie “revisio-nistischen Zielen”, die die Geschichte ungerechtfertigt “revidieren”.

3. Geschichte. Am Ende seines Werkes skizziert Heers (o.c., 216) den historischen Gilles mit dem Blaubart (Grausamkeit gegenüber Frauen): “Was seine Verbrechen betrifft, so gibt es keinen Zweifel an seiner Schuld. In gewisser Hinsicht war er krank, gleichzeitig sexuell abartig und in seinen Obsessionen oder Träumen versunken, vielleicht vom Alkohol unterwandert, fasziniert von Mord, Gräueltaten, Blut. Aber was ist mit der Gier nach Geld? Irrtümer im Denken. Zitate von Steller.

1. Fakten. Rechtsstaatlichkeit: Gilles wurde von zwei Gerichten verurteilt, dem kirchlichen Gericht der Diözese Nantes (das nicht, wie in der Spektakelgeschichte behauptet, das der Inquisition war) und dem zivilen Gericht, das ihn zum Tode verurteilte. “Was war, das war! Was nicht war, das war nicht!”. Man muss sich nur die Mühe machen, die Dokumente zu lesen, um es zu wissen.

2. Argumentum ad hominem. Auf jeden Fall: Böswillige Absichten von Richtern - falls es welche gibt - beweisen nicht, dass Gilles unschuldig war: Böswillige Richter können auch Informationen über echte Verbrechen sammeln. Das argumentum ad hominem bezieht sich auf die Richter, nicht auf die Schuld oder Unschuld des Angeklagten. Letzteres ist die Frage, auf die das Argument keine Antwort ist.

3. Trügerische Gleichungen. Die Behauptung, Gilles sei “der erste Vendéen” gewesen, der sich für seine Region eingesetzt hat, kann nur Verwunderung hervorrufen und diejenigen verletzen, die die Rebellion in der Vendée als edles Ideal angesehen haben. Die Behauptung, der Prozess von 1440 sei “der erste stalinistische Prozess in Europa” gewesen, ist eine Verharmlosung und ein schuldbewusstes Vergessen, während die Schrecken der sowjetischen “Säuberungen” unter Stalin

auffallend verschwiegen werden. Während seines gesamten Prozesses genoss Gilles de Rais Garantien, die ein Angeklagter in der UdSSR nie erwartet hätte.

Schlussfolgerung. Heers zufolge ist eine minimale und wesentliche Objektivität in Bezug auf die Vergangenheit tatsächlich möglich und real, wie spärlich auch immer die Beweise dafür sein mögen. Das bedeutet, dass die Geschichte des Spektakels, der historische Roman und die wissenschaftlich fundierte Geschichtsschreibung drei verschiedene literarische Gattungen sind, die sich in ihrer Darstellung dessen, was einmal war, radikal unterscheiden. Der Konstruktivismus, der in einigen Narrativismen lauert, ist selbstwiderlegend: Wenn wir keinen Kontakt zur Vergangenheit haben, wie beweisen extreme Narrativisten dann ihre Behauptung, einen solchen zu haben, um beurteilen zu können, dass die Geschichtsschreibung keinen hat? Wenn Geschichtsschreibung nur eine "Konstruktion" ist, wie können sie dann der Konstruktion entkommen, wenn es um Geschichte geht? Nur wenn sie so viel besser über die Vergangenheit informiert sind!

4. 2. 9 Der Zufall als Nullsummenerklärung

Literaturhinweis: C. Lamont, *Freedom of Choice Affirmed*, New York, 1967,56/96 (Kontingenz in einer pluralistischen Welt). Steller beschäftigt sich mit dem Aspekt des "Zufalls" in der gesamten Realität.

Modell. Kurs 1. Die Titanic verlässt Southampton am 10.04.1912. Der Untergang am 14.04.12 ist aus seinem normalen Verlauf nicht ableitbar (vorhersehbar). **Kurs 2.** Ein Eisberg fährt von Norden heran. Aus dem normalen Kurs des Schiffes lässt sich die Kollision mit der Titanic nicht ableiten. Lamont zitiert G. Williams (Univ. of Toledo), einen Deterministen: "Es scheint mir sehr offensichtlich, dass das Zusammentreffen in den beiden Kursen durch natürliche Kräfte mitverursacht wurde. Es war zu hundert Prozent vorherbestimmt. Es war nur ein Zufall, weil es niemand vorhergesehen hat. Mit anderen Worten: Williams betrachtet die beiden Kurse unter Einbeziehung des jeweils anderen. Von diesem globalen Standpunkt aus ist die Kollision ableitbar. Zufall gibt es nur, weil man einen Kurs insofern betrachtet, als er "normal" ist (ohne Begegnung mit einem anderen Kurs, der - steuerungsmäßig - eine "Abweichung" verursacht).

Zufall (Kontingenz). "Zufall ist nicht, etwas zu tun! Es ist der Name, den wir einer Art von Vorkommnis geben" (o.c., 66). Mit anderen Worten, wir dürfen ein solches Ereignis nicht "personifizieren", als wäre es eine Macht außerhalb der beiden abgelaufenen. **Schlussfolgerung.** Beide Wege haben ihre hinreichenden Gründe, und wenn diese Gründe bekannt sind, sind sie daraus ableitbar. Hier sind sie in erster Linie physikalisch, bis auf einen Aspekt, nämlich die Vernachlässigung des Temperaturabfalls um die Eisberge durch die Besatzung, so dass sie die sich nähernde Anomalie nicht durch Rückkopplung rückgängig gemacht haben. Die Unkenntnis und die Vernachlässigung der Flugbahn des Eisbergs führt zu der Überraschung, die an sich nicht überraschend war, wenn man das zweiteilige Ereignis global (ganzheitlich) betrachtet. Zusammengefasst: vielseitig - objektiv vorhersehbar; einseitig - kognitiv zufällig.

Zufall als Nichtigkeitserklärung. Modell. Die Irrtümer in einem Märchen haben kein Axiom der Vernunft: Aus dem Nichts entsteht ein Stein; aus einem Stein entsteht eine Fee. In beiden Fällen kein ausreichender Grund! Aber in einem Märchen ist diese Irrationalität ein ästhetisches Vergnügen. Original. Wer zum Beispiel behauptet, das Universum sei "aus dem Nichts", durch Zufall, entstanden, erklärt dies ohne ausreichende Begründung. Wer sagt, dass Leben aus reiner anorganischer Materie entsteht, erklärt ohne ausreichende Begründung. Anmerkung: Wenn es in der Bibel heißt, dass Gott das Universum "aus dem Nichts" erschaffen hat, dann bedeutet diese Redewendung, dass er es "aus dem Nichts" erschaffen hat, d. h. aus seiner überbordenden Wirklichkeit. Wer ohne hinreichende Begründung etwas außerhalb des Märchens deklariert, kommt

über das Denken der Märchen nicht hinaus, weil er den Zufall in einen Handlungsablauf als dessen letztes Wort einführt, ohne ihn in einen globalen (integralen) Denkraum einzuordnen.

Fakten. Die Wissenschaft gibt sich mit den Fakten zufrieden. Aber sie gibt sich nicht einfach mit “den Tatsachen” zufrieden: Ihre Wissbegierde hört erst auf, wenn der schlüssige Grund für “die Tatsachen” bekannt ist. Selbst wenn sie von dem Eindruck ausgeht, dass “die Tatsachen” dem Zufall zuzuschreiben sind, gibt sich ihre Rationalität niemals mit dem reinen Zufall als letztem Wort über “die Tatsachen” zufrieden.

Die Null ist also nicht der Zufall - der seinen Grund im einseitigen Wissen hat - sondern der Zufall als letztes Wort, der reine Zufall.

Lamont stellt fest, dass Demokrit, M. Aurelius, Spinoza, Hegel und B. Russell in ihrer Ontologie alle Ereignisse als Notwendigkeiten “innerhalb der geordneten Regelmäßigkeit aller Ereignisse” (wie A. Einstein es ausdrückt) betrachten. Er stellt auch fest, dass Aristoteles, Epikur, W. James, H. Bergson und J. Dewey den Zufall als “mehr als ein bloßes Wort” bezeichnen, d. h. als etwas, das außerhalb unseres Verstandes existiert. Lamont stimmt letzterem zu, um der menschlichen Freiheit Rechnung zu tragen, die so in einen Verlauf eingreifen kann, dass er abweicht. Das hindert den veränderten Verlauf nicht daran, seine schlüssigen Gründe zu bewahren und unser freies Eingreifen in ihn ebenfalls seine schlüssigen Gründe zu bewahren, so dass beide Verläufe nicht rein zufällig sind, sondern “mit Gründen versehen” und damit irgendwo ableitbar, wenn nicht physikalisch determiniert, dann biologisch, psychologisch, soziologisch oder wie auch immer verständlich und in diesem Sinne vorhersehbar und rational. Das ist ein Axiom der Vernunft.

4.2.10 Teleologischer Grund

Literaturhinweis: R. Nadeau, *Voc. technique et analytique de l'épistémologie*, PUF, 1999,52 (*Cause matérielle, efficiente, formelle, fin. Aristote*). Den Begriff “aitia”, der in unserer Sprache gewöhnlich mit “Ursache” übersetzt wird, übersetzen wir mit “Grund”, denn “Ursache” bedeutet jetzt “Verwirklichungsgrund”. Das Paradigma von Aristoteles ist die Herstellung eines Bildes. (1) Der Schöpfer ist der Grund für die Verwirklichung dessen, was wir heute “die Ursache” nennen würden. 2. Der Stoff, aus dem das Bild gemacht ist, ist der “materielle Grund”. 3. Die (geometrische) Form, die der Schöpfer der Materie gibt, nennt Aristoteles “den formalen Grund”. 4. Der Zweck - z.B. die Göttin Athene durch die Skulptur zu ehren - ist “der Zweckgrund”. Vernunft bedeutet “das, was Sinn macht”: Schöpfer, Inhalt, Form und Zweck machen den Fortgang der Verwirklichung des Bildes in einer Vielzahl von Aspekten nachvollziehbar.

Nach Nadeau ist der Hersteller als Grund für die Verwirklichung ein echtes “Agens” (etwas, das etwas existieren lässt). Mit anderen Worten, es geht um echte Kausalität. Der beabsichtigte Zweck (“reason for purpose”) ist nicht immer Gegenstand eines bewussten Willensakts, sondern kann ebenso gut das Produkt eines zielgerichteten natürlichen Prozesses sein, wie der Fall eines Steins (der, sobald er zu fallen beginnt, auf einen Zweck ausgerichtet ist) oder die Verwandlung einer Raupe in einen Schmetterling. Nadeau betont, dass Aristoteles somit ein Teleologe (ein Anhänger des zweckmäßigen oder zumindest zielgerichteten Fortschritts), nicht aber ein “Animist” (ein Anhänger belebter Formen der Zielerreichung) ist.

Anmerkung: Unter dem Einfluss von Platon wird der Vierer von Aristoteles durch einen “vorbildlichen” Grund ergänzt: Seiner Meinung nach hat der Hersteller des Bildes ein “Modell”, das die Herstellung des Bildes als Norm bestimmt. Anmerkung: Dies ist eine Psychologisierung dessen, was Platon mit “Idee” meinte (die Idee existiert seiner Meinung nach objektiv im Voraus als allgemeine Norm). Sie entspricht der formalen Vernunft des Aristoteles.

Teleologische Erklärung. I.M. Bochenski, *Philosophische Methoden in der modernen Wissenschaft*, Utr. / Antw., 1961, 143v., stellt fest, dass der Zweck als Grund für ein aktuelles Phänomen sehr umstritten ist, aber dennoch immer wieder als Erklärung verwendet wird. Daher die erstaunliche Struktur bestimmter Blumen. Der gegenwärtige Verlauf der Blüte, der zur Befruchtung führt, wird bereits durch den zukünftigen Verlauf hervorgerufen. Der Verlauf ist so, dass bereits in der Gegenwart (Ort) das für die Gegenwart bestimmte Ziel (Rolle) wirksam wird. Die Gegenwart ist abhängig von (und damit "Funktion von") der Zukunft, die eine Funktion (Rolle) erfüllt, für die die Gegenwart einen Platz ("Funktion") bietet. Dies ist die funktionale Sichtweise des absichtlichen oder zielgerichteten Verfalls.

Denken in Zeiträumen. - Bochenski. Der letzte Punkt, der noch nicht erreicht wurde, ist bereits wirksam, bevor er tatsächlich eintritt. "Wie kann etwas, das noch nicht existiert, bereits einen Erklärungswert haben, bevor es existiert?". Die Frage ist, ob dies die richtige Frage ist! Die Gegenwart ist eine Funktion der Zukunft, für die die Gegenwart einen Platz bietet (Funktion). Das ist die Grundstruktur. Wer die Gegenwart von der Zukunft trennt, indem er von Zeitpunkten spricht, muss beweisen, dass er mit seiner Darstellung der Wirklichkeit absolut richtig liegt.

Zwei unbewiesene Aussagen.

1. Niemand hat auf allgemeingültige Weise bewiesen, dass eine Funktion oder Rolle (Wirkung, Ursache) des Zukünftigen keinen Platz in unserer Gegenwart hat. Das erklärt, warum man immer von einem Ziel aus erklärt.

2. Niemand hat auf allgemein akzeptable Weise bewiesen, dass eine Art von Bewusstsein (in Form eines Zielbewusstseins), das die Existenz von Zukunft und Gegenwart kontrolliert, nicht existiert. Es mag sein, dass gerade ein solches Bewusstsein das Gegenwärtige vom Zukünftigen unterscheidet. Es muss bewiesen werden, dass diese Idee widersprüchlich ist.

Die Angst vor dem Animismus. Der vorherrschende Naturalismus, der um jeden Preis den Geist, das Bewusstsein oder irgendetwas anderes in diesem Sinne als Grund (Erklärung) verbannen will, leidet an den beiden nicht allgemein akzeptierten, bewiesenen Thesen sowie am Denken in Zeitmomenten, die radikal verschieden sind. Letzteres ist auch nicht allgemein bewiesen.

4.2. 11 Antike Lenkung

Literaturhinweis: E.W. Beth, *Naturphilosophie*, Gorinchem, 1948, 35w. Steller spricht von antiker Kybernetik. Wir fassen zusammen.

Definition. Der Inhalt des Begriffs "Rudersystem" lässt sich wie folgt formulieren: "Ein Handlungsablauf, der normalerweise sein Ziel erreicht (Ordnung), aber zeitweise abweicht (Unordnung) und wiederhergestellt werden kann (wiederhergestellte Ordnung), ist ein Rudersystem". Der Geltungsbereich des Begriffs wird von Beth in Anlehnung an H. Kelsen, *Die Entstehung des Kausalgesetzes aus dem Vergeltungsprinzip*, in: *Erkenntnis* 8 (1939), als die Ordnung "Ordnung / Unordnung / wiederhergestellte Ordnung" definiert, die für die unbelebte, die belebte und die menschliche Natur gilt. Anmerkung: Es ist bemerkenswert, dass Beth die Götter nicht erwähnt. In jedem Fall gelten auch für sie die Bestimmungen dieser Verordnung. Mehr noch, wie Platon in seiner *Kritik* 109c sagt, regieren sie: "Götter trieben und lenkten alles, was sterblich ist". Anmerkung: W.B. Kristensen et al., *Antique and Modern Cosmology*, Amsterdam, 1941, bestätigt dasselbe in Bezug auf das alte Ägypten.

Kosmische Harmonie. Harmonie“ bedeutet “miteinander verschmolzen”. Laut Beth hat uns Heraklit von Ephesus (535/-465) ein Fragment hinterlassen, in dem es heißt: “Alle menschlichen Gesetze nähren sich von dem einen göttlichen Gesetz”. Beth zufolge ist dieser Satz die Artikulation der kosmischen Harmonie, die Folgendes umfasst: 1. den normalen (naturgetreuen) Verlauf, der nach Normen oder einer zweckmäßigen Struktur geordnet ist; 2. an einem bestimmten Punkt tritt ein abnormaler Verlauf (Abweichung) auf; 3. dann folgt - notwendigerweise - die Wiederherstellung des normalen Verlaufs.

Herodot von Halikarnassos (-484/-425; der Vater der Land- und Völkerkunde). G. Daniëls, *Religious Historical Study of Herodotus*, Antwerpen/Nijmegen, 1946, fasst die Studie von Herodot unter dem Begriff “kuklos”, Zyklus, zusammen. In der gesamten Realität sind Zyklen am Werk. Größe: viele Dinge (z. B. Tiere, Staaten). Inhalt: 1. viele Dinge fangen klein an und wachsen in geordneter Weise; 2. sie können gelegentlich Abweichungen zeigen - “Hybris” genannt -; 3. gefolgt von der Wiederherstellung der Ordnung (die, wenn nötig, die Form der vollständigen Zerstörung annimmt, wenn sie hartnäckig sind). Obwohl Herodot ein aufgeklärter Mensch war, blieb er tief religiös: Er hielt diese Ordnung oder diesen Zyklus für göttlich.

Platon. In seinem *Timaios* 32 sagt Platon in der gleichen kybernetischen Tradition: “All diese Dinge werden zur Ursache von Krankheiten, wenn das Blut sich nicht von Speise und Trank (Ordnung) ernährt, sondern sein Gewicht (aus der Arbeit) aus falschen Dingen (Unordnung) gegen die Gesetze der Natur bezieht”. Anmerkung: Die Naturgesetze sind Ausdruck der kosmischen Harmonie.

Aristoteles. In seiner *Politica*, V. 5, spricht Aristoteles von Verfassungen als Formen der kosmischen Harmonie. Dazu gehören

1. Zweckmäßigkeit des Verlaufs von Gesellschaften, die durch Verfassungen geregelt werden (“telos”, Zweck);
2. eine Anomalie (“Parekbasis”) auftreten kann;
3. sie wird durch “Epanorthosis” (eine nachträgliche Korrektur) oder auch “Rhuthmosis” (Wiederherstellung des normalen Verlaufs) wiederhergestellt. So viel zu ein paar alten Texten, die Orientierung bieten.

Anmerkung: Die Bibel hat ein grundlegendes Schema der heiligen Geschichte (Heilsgeschichte): 1. das Paradies (Ordnung); 2. der Sündenfall (Erbsünde) als Unordnung; 3. die Erlösung (wiederhergestellte Ordnung). Dieses Schema ist auch in anderen Religionen bekannt. Die Abweichung ist, vom zielgerichteten und normalen Verlauf aus gesehen, ein Zufall, weil sie nicht aus dem zielgerichteten und normalen Verlauf an sich ableitbar (nicht vorhersehbar) ist. Schließlich ist er durch ein Zusammentreffen mit einem anderen - störenden - Verlauf verursacht und kann nur aus beiden zusammen abgeleitet und logisch verstanden werden. Die Besonderheit der Kybernetik besteht darin, dass sie Zufälle voraussieht und sich gegen sie durch eine Gegenkausalität wehrt, die die Ursache der Abweichung aufhebt, auch wenn sie diese Zufälle nicht vollständig verhindern kann. Wissenschaft zu lenken bedeutet unmittelbar, nichts dem Zufall zu überlassen, soweit dies möglich ist”.

4. 2. 12 Kybernetik

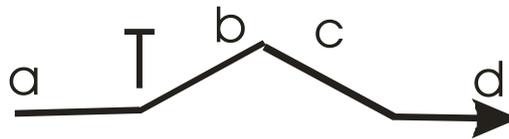
Literaturhinweis: D. Ellis / P. Ludwig, *Systems Philosophy*, Englewood Cliffs (N.J.), 1962. Wir skizzieren im Zusammenhang mit teleologischer Erklärung.

1948. Norbert Wiener (1894/1964; Mathematiker) war während des Zweiten Weltkriegs (1939/1945) an der Entwicklung von Verteidigungssystemen beteiligt und beschäftigte sich mit Kommunikations- und Steuerungsproblemen. Er weitete seine Forschung auf die Neurophysiologie, biochemische Kontrollmechanismen und Ordinatoren aus. Er begründete die Kontrollwissenschaft.

Die Begegnung des Mathematikers Wiener mit dem Neurophysiologen A. Rosenblueth und seine Aktivitäten unter W. Weaver (Automatisierung) führten 1948 zur Veröffentlichung seiner *Kybernetik* in Paris.

Die alte Wissenschaft der Lenkung (Kybernetik) hat einen Kurs zum Gegenstand, soweit er "steuerbar" ist, d.h. in der Lage, Zufälle zu kontrollieren.

Ein Modell. Das Diagramm zeigt die Teilkonzepte, aus denen sich das Lenksystem zusammensetzt.



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

Wir wählen ein anderes Modell:



Dies verdeutlicht den Kreislauf der Rückkopplung oder Erholung.

Zufall: In T wird ein Zusammentreffen symbolisiert. Wenn man nur a, den normalen Zweck, kennt, ist T ein unvorhergesehenes Ereignis (es gehört nicht zu a und ist nicht daraus ableitbar).

Ein sehr einfaches Modell eines dynamischen Systems ist die traditionelle Kaffeemühle: Der Input sind die ungemahlene Kaffeebohnen, der Output sind die gemahlene Bohnen.

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

Der Anwendungsbereich. - Der konzeptionelle Inhalt der Lenkung ist sehr umfangreich: Es gibt z. B. Die Pflanzenwelt kennt das sehr gut: eine Eichel, die ins Gras fällt, von jemandem zertrampelt wird, wird im Frühjahr etwas schief austreiben, aber sie wird sich von der Abweichung etwas erholen; in der Tierwelt gibt es die Wissenschaft der Lenkung: ein Tiger stürzt sich auf ein Beutetier, das ein Ausweichmanöver macht, das ihn überrascht, aber beim Sprung korrigiert er seinen gezielten Sprung; ein Mann fährt mit dem Fahrrad zur Arbeit, sieht plötzlich einen Stein vor sich, weicht aus und fährt zielstrebig weiter.

Erhöhen.. - Man kann mit Sicherheit sagen, dass die gesamte Natur, einschließlich des Menschen, negative Zufälle "aufnimmt", d.h. zumindest graduell unvorhersehbar mit ihnen konfrontiert wird. Die Bewältigung dieser Überraschungen erfordert einen korrigierenden Steuerungsmechanismus, der sozusagen eingebaut ist, damit man immer wieder überleben kann.

Oder anders ausgedrückt: Das ursprünglich Gegebene und Geforderte wird auf unvorhergesehene Weise mehr oder weniger negativ verändert und wird zu einer neuen Aufgabe, die bewältigt werden muss, wenn man "echt" sein will.

Rückkopplung. Wiener definiert die Kybernetik als die Theorie der Rückkopplung. Im Besonderen: (a) ein zielgerichtetes System (Ordnung) (b) kann Abweichungen erfahren (Unordnung) (c) braucht aber, wenn es korrigiert wird, ein Feedback (wiederhergestellte Ordnung).

Selbstregulierende Systeme. Literaturhinweis: J. Piaget, *Der Strukturalismus*, Paris, 1978. Die Lenkungswissenschaft schlägt ein "dynamisches" (bewegliches) System mit folgenden Merkmalen vor: (a) es ist eine Gesamtheit (kohärentes Ganzes), (b) es ist mit einer Selbstregulierung ("autoréglage") ausgestattet, (c) es steuert seine Umwandlungen.

Quasi-geschlossene Systeme. Die Selbstregulierung besagt, dass solche Systeme einerseits "offen" sind, d. h. äußeren Einflüssen (Bedingungen) unterliegen und empfindlich auf diese reagieren, andererseits aber auch "geschlossen" genug sind, um sich selbst zu erhalten. Piaget: "une certaine fermeture" ein "quasi-geschlossenes System".

Mathematisches Beschreiben. Gerade dieser Aspekt belebt die traditionelle Kontrollwissenschaft neu.

John von Neumann, *The Nervous System as a Computer*, Rotterdam, 1986, xix, sagt, dass die Mathematik neben den allgemeinen mathematischen Methoden auch logische und statistische Methoden verwendet.

Materie / Energie / Information. Ein Verarbeitungssystem kann Materie (ein Fleischwolf), Energie (eine Heizung) oder Informationen (ein Computer) verarbeiten.

Hier einige Einblicke in zielorientierte Systeme.

4. 2. 13 Selbstregulierung

Nehmen wir A. Virieux-Reymond, *L'épistémologie*, PUF, 1966, als Beispiel. Die wissenschaftliche Sprache bedient sich der Gründe, die unter anderem von Aristoteles befürwortet wurden, um zu intervenieren: das Formale (wie in der Gestalttheorie), das Zielgerichtete (wie in der Biologie).

Der kausale Grund - oder kurz "Ursache" - ist jedoch der Grund, der eher zur Erklärung herangezogen wird (z. B. wird das Vorhandensein einer Säure als "Ursache" für die Rotfärbung von Lackmuspapier bezeichnet). Mit dem Aufkommen der Kybernetik tauchte das Konzept der "Rückkopplung" auf - man könnte Rückkopplung als "wiederkehrende oder wiederkehrende Ursache" definieren. Ein solcher erklärender Grund ist zugleich Ursache, weil er Wirkungen hervorruft, und Ziel, weil er auf zukünftige Wirkungen abzielt.

Mit AN. Kolmogoroff (1903/1987; Mathematiker) kann man sagen, dass ein System, wenn es Informationen (Daten) erfasst, speichert und auswertet, um sie zur Steuerung und Kontrolle zu verwenden, ein Steuerungssystem ist (in Didgène 1965 Juli-Sept., 138). Betrachten wir Modelle, die, wie L. von Bertalanffy, *Robots, Men and Minds*, New York, 1967, es ausdrückt, rein mechanisch, biologisch, psychologisch und soziologisch sein können.

1. Regulierungsbehörde. Der Teil eines Geräts, der dafür sorgt, dass es regelmäßig läuft, ist ein "Regler". So das Pendel in der Wanduhr, die "Unruhe" im Uhrwerk, der Regler und das Schwungrad in der Dampfmaschine. Für letzteres ist J. Watt (1736/1819) 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. Konsequenz:

Das Ziel wird erreicht, da die Geschwindigkeit unverändert bleibt. Um die Geschwindigkeit zu regeln, gibt der Regler Informationen (Signale) zurück.

2. Homöostase. Die Homöostase antwortet selbstregulierend auf innere Einflüsse. “Le milieu intérieur” (Cl. Bernard (1812/1878)) unverändert beibehalten wird, z.B. im Körper der Säuregrad, der Wasserhaushalt, die Temperatur, der Stoffwechsel. Vgl. G. Pask, *Inleiding tot de cybernetica*, Utrecht / Antwerpen, 1965, 10/12.

3. Reflex. Der Reflex reagiert selbstregulierend auf äußere Einflüsse. P. Magendie (1783/1855; französischer Physiologe und Neurologe) definierte 1817 den Begriff “Reflex” als eine durch eine Störung hervorgerufene Aktivität, die sich - über das hintere oder dorsale Nervensystem - ausbreitet, um von dort - über die vorderen oder ventralen Nervenwurzeln - zu ihrem Ausgangspunkt (der Quelle der Störung) reflektiert zu werden. Dort schwächt sie die Störung ab, lässt sie aufhören oder verkehrt sich sogar in ihr Gegenteil. Übrigens: Der Reflex oder die unwillkürliche Reaktion auf einen Nervenreiz wurde von I.P. Pawlow (Reflexologie) zu Beginn des XX. Jahrhunderts experimentell untersucht.

4. Lebenslinie. A. Adler (1870/1937), bekannt für seine “Individual(tiefen)psychologie” mit ihrer Betonung des Geltungsdrangs, suchte nach dem, was das Individuum zu dem macht, was es ist. Er fand dies in dem vorherrschenden “Ideal”, das er “Leitlinie” nannte, dem Lebensplan, der das Leben der Seele “lenkt”. Analog dazu erklärt J. Hillman, *The Soul’s Code*, New York, 1996, dass jedes Individuum eine zielgerichtete Seelenstruktur aufweist. Wer davon abweicht - aus den unterschiedlichsten Gründen - gerät in eine Art Krise, die das Signal für eine Wiederherstellung der Lebenslinie ist. Die ABC-Theorie der Persönlichkeit, wie sie in A. Ellis / E. Sagarin, *Nymphomania (A Study of the Hypersexual Woman)*, Amsterdam, 1965, dargelegt wird, geht übrigens von einem analogen Grundkonzept aus, nämlich von der Bestimmung des Menschen, wie sie der gesunde Menschenverstand intuitiv erfasst und wie sie sich in der Abweichung von dieser Bestimmung zeigt, z.B. in der neurotischen Reaktion auf die Frustrationen des Lebens. Beide Theoretiker behandeln - vor allem kognitiv - so, dass die Abweichung behoben wird.

Schlussfolgerung. Teleologische Erklärungen mögen bei vielen Wissenschaftlern Vorbehalte hervorrufen, aber wenn man sich nicht von Axiomen beeinflussen lässt, sind sie aus vielen Daten ersichtlich.

4. 2. 14 Statistische Gesetze

Literaturhinweis: I.M. Bochenski, *Philosophische Methoden in der modernen Wissenschaft*, Utr./Antw., 1961, 145v.. Paradigma. Für alle Menschen (universelle Erhebung) gilt: Wenn sie rauchen, verursachen sie 87,6 % (private Erhebung) aller Fälle von Lungenkrebs.

Recht. Die Grundformel eines Gesetzes lautet “wenn A, dann notwendigerweise B”. Aus dem Verlauf von A ist B ableitbar oder vorhersehbar, unabhängig davon, ob er bedingt, funktional oder kausal ist (wie Bochensky sagt).

Anmerkung: “Privat” bedeutet hier “weder 0 % noch 100 %” (was eine universelle und nicht statistische Induktion implizieren würde). Aber man kann 0 % und 100 % natürlich als grenzwertige statistische Prozentsätze interpretieren.

Struktur. Von der Gesamtzahl der Menschen, die lebend geboren werden, sterben “so viele” in ihrem “x-ten” Lebensjahr. Von 1000 Franzosen sterben 138 in ihrem 47. Lebensjahr.

Man sieht oben die Regel und unten die Anwendung. Dies bedeutet, dass statistische Gesetze nicht über Individuen (Exemplare), sondern über Sammlungen und Teilmengen sprechen.

Indeterminismus. Solche Gesetze werden als “indeterministisch” bezeichnet, da sie sich nicht auf Einzelpersonen beziehen. Der Prozentsatz, obwohl in genauen Zahlen ausgedrückt, drückt nur eine Wahrscheinlichkeit in Bezug auf Einzelfälle aus: Aus der Tatsache, dass 138 von 1000 Franzosen mit Sicherheit im 47. Lebensjahr sterben, kann man nicht ableiten, dass “diese Französin in ihrem 47.

Recht ist konkret. Wenn A, dann notwendigerweise B. Das ist Gesetz. Aber wir präzisieren es, indem wir den Handlungsverlauf betrachten, der von A mit Notwendigkeit zu B führt. Sie lautet dann wie folgt. Für alle physischen Körper gilt: Wenn man sie loslässt, landen sie zwangsläufig auf der Erde. Aber in concreto umfasst der Kurs einen Anfang, einen Zwischenkurs und ein Ende. Nun, zwischen dem Loslassen (Beginn) und dem Auftreffen auf die Erde kann es in der Tat Intervalle geben, die Abweichungen verursachen, die sich nicht aus dem normalen Fallverlauf ableiten lassen. Oder auch: Für alle Menschen gilt, dass sie, wenn sie rauchen, 87,6 % aller Fälle von Lungenkrebs verursachen. Ja, wenn kein abnormaler Verlauf von dem im statistischen Gesetz ausgedrückten normalen Verlauf abweicht. In der Zwischenzeit, vom Beginn bis zum Ende des Rauchens, spielen viele andere Faktoren eine Rolle für die Gesundheit der betreffenden Person, wie z. B. ein Leben, das hauptsächlich im Freien verbracht wird (was die durch den Rauch verursachten Schäden verringert) oder ein starkes Immunsystem usw. Diese “Faktoren” oder vielmehr “Irrtümer” (denn man kann nur klar sehen, wenn man die “Faktoren” in ihrem “Irrtum” untersucht) sind wie ein Hund in einem Kegelspiel: Sie sind Zufälle mit der Natur dessen, was “Schicksal” genannt wird (Objekt des Schicksals).

C. Lamont, *Freedom of Choice Affirmed*, New York, 1967, zitiert W. Groen, *Determinism, Fatalism and Historical Materialism*, in: *Zeitschrift für Philosophie* 1939: Nov., 627. Darin steht Folgendes. 1. Für alle determinierten Systeme - mechanische, wirtschaftliche usw. - gilt: Wenn A eintritt, folgt zwangsläufig B. 2. In der physikalischen Welt ist dies jedoch nicht unvermeidlich, denn ein vom System A unabhängiges System C kann A in seiner Bahn ablenken. (O.c., 50).

Lamont fährt fort (o.c., 50f). “Die Wissenschaft im Allgemeinen strebte immer mehr nach absoluter Wahrheit bei der Tatsachenermittlung und drückte wissenschaftliche Erkenntnisse, Vorhersagen und Gesetze in Form von unterschiedlichen Wahrscheinlichkeitsgraden aus. Diese Vorliebe für den Probabilismus (Op.: sich auf wahrscheinliche Aussagen beschränken) erstreckt sich auch auf die “Wenn-dann”-Formeln, die als Domäne des Determinismus gelten.

St. P. Lamprecht, *Nature and History*, New York, 1950, 114, wird zitiert, o.c., 61: der Begriff “wenn” ist metaphysisch ebenso angemessen wie der Begriff “dann”! “Der Begriff ‘wenn’ beinhaltet die Anerkennung des Zufalls, der dem ‘dann’ als notwendige Konsequenz vorausgeht.” “Wenn!

Dieses Kapitel fasst zusammen: Eine gegebene Tatsache zu erklären bedeutet, ihren Grund zu nennen. In den heutigen Wissenschaften wird die Vernunft sehr oft auf eine Bedingung reduziert.

Wir sagen, dass A nur dann eine hinreichende Bedingung für B ist, wenn die Aussage “wenn A, dann auch B” gültig ist. Oder: Wenn die Bedingung gegeben ist, dann ist auch das Phänomen gegeben. Wenn Säugetier, dann Wirbeltier. Wir sagen, dass B nur dann eine notwendige Bedingung von A ist, wenn die (umgekehrte) Aussage “wenn B dann auch A” gilt. Um ein Säugetier zu sein, muss man ein Wirbeltier sein.

Wir sagen, dass A nur dann eine hinreichende und notwendige Bedingung für B ist, wenn beide oben genannten Bedingungen zutreffen, d.h. wenn A, dann B und gleichzeitig: wenn B, dann A. Oder noch: “A dann und nur dann, wenn B”.

Eine auf Bedingungen basierende Erklärung wird als "minimalistisch" bezeichnet, weil diejenigen, die in Form von Ursachen erklären, mehr von der Realität wiedergeben als diejenigen, die sich auf Bedingungen beschränken.

In den Naturwissenschaften werden "Erklärungen" manchmal in Form von Bedingungen und nicht von Kausalität formuliert. Man merkt: Nichts ist ohne Grund, der Zusammenhang zwischen einer Tatsache oder einem Phänomen und seinen Bedingungen oder Ursachen macht sich bemerkbar.

Eine Funktion ist eine variable Größe, die von einer oder mehreren anderen Größen abhängt. Funktion ist immer Beziehung. Die Teilbegriffe sind "Ort" und "Rolle". Beide Bedeutungen sind metonymisch verwandt. Eine Funktion von etwas zu sein, bedeutet immer auch gleichzeitig eine Funktion zu sein. Wenn A mit B verwandt ist, kann man metonymisch über B im Sinne von A sprechen und umgekehrt.

Man kann mit Nagel verschiedene Arten von "Funktion" unterscheiden.

Bochenski stellt fest, dass funktionale Gesetze die Bedingungen in einer komplizierteren Form formulieren. In der Physik und der Psychologie zum Beispiel wird versucht, solche Gesetze zu formulieren.

Gesetze werden in der Sprache "wenn, dann" ausgedrückt: "Wenn Ereignis A, dann Ereignis B". Funktionale Gesetze isolieren die Kohärenz von der tatsächlichen Realität. Das universelle Gesetz degeneriert so zu einem statistischen Gesetz: eine Regel mit Ausnahmen. Ein unvorhergesehener Verlauf von Ereignissen kann den normalen Verlauf stören.

Bochenski definiert eine Ursache ontologisch als: "Die Realität A ist die ontologische Ursache von B, wenn sie die Realität B unter den gegebenen Umständen erst hervorruft". Hume als Phänomenologe argumentiert, dass wir post hoc (danach) als propter hoc (dadurch) verstehen. Wir sehen nur Phänomene, die auf Phänomene folgen. Bochenski kritisiert dies und sagt, dass sowohl Human- als auch Naturwissenschaftler bei ihren Erklärungen an eine ontologische Ursache denken.

In Bezug auf Bedingung und Ursache sagt Lahr: Jede Ursache ist zwar eine feste Bedingung, aber nicht jede feste Bedingung ist eine Ursache. Eine festgelegte Bedingung kann eine notwendige Bedingung (conditio sine qua non) oder eine bloße Begleiterscheinung sein.

Aus dem gleichzeitigen Auftreten von zwei Ereignissen zu schließen, dass sie als Ursache und Wirkung zusammenhängen, ist reiner Unsinn. Was über das Phänomenale hinausgeht, wird so zum wenn auch nicht methodisch oder gar theoretisch. Die Gleichzeitigkeit in Raum und Zeit kann zu einer Hypothese führen, die einer weiteren "Analyse" bedarf.

Eine Geschichte hat die Beschreibung eines diachronen Ereignisses zum Gegenstand. Der Begriff "Entfaltung" ist dem Begriff "Aktionen" vorzuziehen. Die Passagen können sowohl organisch als auch anorganisch sein. Eine Sequenz umfasst mindestens eine Abfolge von "das Vorhergehende" und "das Folgende". Eine Sequenz besteht aus "Knoten", d. h. aus Begegnungen oder Konvergenzen von Sequenzen: einem Vorknoten, einem zweiten Knoten, der den ersten kreuzt, einem Umkehrpunkt und einer Auflösung. Ein Märchen unterscheidet sich von einer Sequenz dadurch, dass das vorangegangene Märchen nicht den Grund für die Fortsetzung enthält.

Der "Narrativismus" besagt, dass der Geschichtsschreibung manchmal der direkte Kontakt zur Realität fehlt. Dies kann zu einer Spektakelgeschichte führen, die nicht auf Fakten und seriöser Forschung beruht. Der historische Roman könnte auch mehr auf das Lesevergnügen als auf die

Darstellung historischer Fakten ausgerichtet sein. Heers und mit ihm viele andere glauben, dass eine minimale und wesentliche Objektivität in Bezug auf die Vergangenheit möglich und real ist.

Der Zufall besteht darin, dass unser begrenztes Wissen nur einen einzigen Weg einschlägt. Im wirklichen Leben hingegen müssen viele Prozesse berücksichtigt werden, auch untereinander. Da wir mit dem Zusammenspiel so vieler Prozesse nicht vertraut sind, erscheint uns vieles von dem, was uns widerfährt, wie ein Zufall. Die Wissenschaft betrachtet die von ihr untersuchten Fakten nicht als Zufall, sondern sucht nach den Gründen, die dahinter stehen. Diese Gründe haben das letzte Wort, nicht der Zufall.

Wenn Aristoteles von der Vernunft der Verwirklichung spricht, verwendet er das Beispiel der Herstellung eines Bildes: Der Schöpfer ist die Ursache, die Substanz der materielle Grund, die Form, die die Substanz annimmt, der formale Grund, und der Gegenstand, der gemacht werden soll, der Zweckgrund. Platon fügt die objektive Idee hinzu.

Bochenski stellt fest, dass der Zweck als Grund für ein aktuelles Phänomen höchst umstritten ist, dennoch wird er immer wieder als Erklärung herangezogen. Die Frage ist, ob die Trennung von Gegenwart und Zukunft die Realität völlig korrekt wiedergibt. Einen solchen Platz nicht zu vergeben, ist eine unbewiesene Prämisse. Das gilt auch für die Leugnung einer Bewusstseinsform, die schon jetzt das Kommende bestimmt.

Die Steuerung bedeutet, dass ein abweichender Kurs korrigiert werden kann. Das bedeutet, dass so weit wie möglich nichts dem Zufall überlassen werden sollte. In der antiken griechischen Kultur und in der Bibel ist dies ein grundlegendes Schema. Wir finden sie in der Kybernetik und in vielen selbstregulierenden Systemen, in der Mechanik, Biologie, Physiologie und Psychologie. Aus den Hinweisen vieler Daten geht hervor, dass teleologische Erklärungen offensichtlich sind.

Die Grundformel eines Gesetzes lautet "wenn A, dann notwendigerweise B". Die statistischen Gesetze sprechen nicht von Individuen, sondern von Mengen und Teilmengen. Sie werden als "indeterministisch" bezeichnet. Für deterministische Systeme gilt: Wenn A eintritt, folgt zwangsläufig B. In der physikalischen Welt ist dies jedoch nicht zwangsläufig der Fall, da ein vom System A unabhängiges System C A in seinem Verlauf ablenken kann.

4. 3. Mathematisches Denken

4. 3. 1 Eine vorläufige Definition

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

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

2. Das Problem ist der Begriff "objektiv". Über die damit verbundene Metaphysik gehen die Meinungen auseinander. Der Nominalist wird sie leicht als eine Konstruktion des Geistes bezeichnen, die "in der Luft hängt", es sei denn, es gibt zusätzliche mathematische Anwendungen. Der Abstrakte sieht sie als eine Form der Realität an sich, während der Ideative in ihr eine Verwirklichung von Ideen sieht. In jedem Fall waren die Begründer der Logik im Wesentlichen Platoniker.

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

Lahr definiert "Menge" sowohl als numerische als auch als räumliche Größe. -Man denke nur an die große Zahl der mathematischen Gleichungen, deren Grundform das Differential "größer/gleich/kleiner als" ist. Was eindeutig als quantitativ zu verstehen ist. In der Geometrie oder Raumfahrtmathematik ist das Quantitative auf seine Weise offensichtlich.

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

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

2. Sie führen weiter aus, dass a. diese Definition "auf realen historischen Grundlagen beruht" und dass sie sie zu ihrem Ausgangspunkt machen, um dann b. die Entwicklungen der Mathematik seit den letzten Jahrhunderten und die verschiedenen Interpretationen der Mathematik in der erweiterten Definition darzustellen. - Für Davis und Hersh bleiben die Arithmetik (quantitativer Aspekt) und die Geometrie (räumlicher Aspekt) aus historischen und praktischen Gründen der Ausgangspunkt.

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

4.3.2. Mathematische und nicht-mathematische Beweise.

Literaturhinweis: J. Chlebny, *les maths font leur preuves*, in *Journal de Genève*, *Gazette de Lausanne* 10/11.09.1994. - Auf dem 22. Internationalen Mathematikerkongress (Zürich) erhielt P.L. Lions (geb. 1956) die Fields-Ehrendnadel für seine verdienstvolle Arbeit auf dem Gebiet der angewandten Mathematik.

Die Unterscheidung zwischen mathematischen und nicht-mathematischen Beweisen. - Lions drückt es folgendermaßen aus. - Wenn Mathematiker bei manchen Wissenschaftlern nicht sehr beliebt sind, so liegt das an der großen Bedeutung, die Mathematiker dem Beweis beimessen.

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

2. Nicht mathematisch. - Die anderen Wissenschaften prüfen eine Theorie anhand von Erfahrungen. Dies führt zwangsläufig zu Ungenauigkeiten.

Geeignetes Modell. - In der Physik unterliegt der Fall von Körpern einem sehr einfachen Gesetz. Die Beobachtung an sich ist jedoch noch kein Beweis. Denn man muss z.B. die Reibungen in der Luft berücksichtigen, die Zeit, die die verwendeten Geräte brauchen, um zu reagieren. Das Gesetz in dieser Angelegenheit ist zwar theoretisch, kann aber nicht genau geprüft werden. - Das ist der Bericht von Chlebny.

Anmerkung: Die Frage ist, ob sich alle Physiker einig sind. Es ist jedoch eine Tatsache, dass nicht-mathematische Beweise (eines Gesetzes, einer Theorie usw.) situativ sind, d.h. sie finden in einem Kontext von Umständen statt, mit dem möglichen Einfluss von anderen. Mathematische Beweise hingegen finden außerhalb solcher Situationen statt - im reinen Geist, der zu Papier gebracht wird.

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

1. Deduktiv. Axiome und daraus abgeleitete Sätze dienen als hinreichende Grundlage für die logisch strenge Ableitung weiterer Schlussfolgerungen aus diesen Axiomen.

2. Reduktiv: Man stellt (als Lemma) ein Theorem auf, das bewiesen werden soll, und führt dann Schritt für Schritt (algorithmisch) den Beweis (als Analyse).

Anmerkung: In der empirischen Mathematik ist dies richtig, aber in einem axiomatisch-deduktiven System läuft dieser zweite, so genannte reduktive Typ auf einen deduktiven Beweis auf der Grundlage der postulierten und "grundlegenden" Axiome und der daraus abgeleiteten Theoreme hinaus. - Man denke zum Beispiel an die so genannte mathematische Induktion.

4. 3. 3 Mathematische Induktion

Literaturhinweis: W. St. Jevons, *Logik*, 168/171. Wir halten inne und überlegen, was der Antragsteller sagt.

Geometrische Induktion. Euklid, *Elemente*, 1: 5, stellt fest: "Die Winkel an der Basis eines gleichschenkligen Dreiecks sind einander gleich". Anmerkung: Sie sind das metaphorische oder gleichberechtigte Modell des jeweils anderen. Der Beweis. Man zeichnet nur ein gleichschenkliges Dreieck. Es wird gezeigt, dass, wenn die Seiten gleich sind, die gegenüberliegenden Winkel notwendigerweise auch gleich sind. Anmerkung: Die gegenüberliegenden Winkel sind metonymische oder verwandte Modelle der Seiten, denn obwohl sie nicht ähnlich sind, sind sie mit ihnen verwandt (und geben Auskunft über ihre Seiten, vgl. 6.9). Euklid belässt es bei diesem einen Beispiel. Das eine Dreieck ist ein Paradigma, so dass in und durch dieses eine Modell alle möglichen Modelle zusammengefasst werden. Dass dies möglich ist, steht und fällt mit der absoluten Voraussetzung - *ceteris paribus* -, dass es sich um gleichschenklige Dreiecke handelt. Mit anderen Worten: Die summative Induktion beschränkt sich hier auf eine einzige Probe mit der Bedingung gleichschenkliger Dreiecke. Eine verstärkende Induktion ist also logisch gerechtfertigt.

Mathematische Induktion. Jevons gibt ein Paradigma vor. Gegeben: die ersten beiden aufeinanderfolgenden ungeraden Zahlen, 1 und 3. Wenn man sie addiert, ist ihre Summe $1+3 = 4 = 2 \times 2$. Gegeben: drei solcher Zahlen, 1 + 3 + 5, deren Summe $9 = 3 \times 3$ ist. Analog dazu: $1 + 3 + 5 + 7 = 16 = 4 \times 4$. Man sieht schon die "Regel"! Es handelt sich um eine summative Induktion (drei Proben), die in der Aussage "Bis jetzt ist die Summe aller solcher (man beachte unseren Begriff

‘solche’, der ähnlich ist) Zahlen gleich der zweiten Potenz der Zahl der Zahlen” zusammengefasst wird. Nun folgt die verstärkende Induktion durch Algebraisierung (Buchstabenzahlen).

Gegeben: n aufeinanderfolgende ungerade Zahlen, beginnend mit 1. Hypothese: “Das bekannte Gesetz gilt bis zum n -ten Term”. Das ergibt: $1+3+5+7+ \dots (2n-1) = n^2$. Dies wird nun auf den Nachfolger $2n+1$ angewendet: $1+3+5+7+ \dots (2n-1) + (2n+1)$. Die Summe dieser letzten Zahl mit allen vorhergehenden ist identisch mit $(n+1)^2$.

Allgemeine Schlussfolgerung: “Wenn das Gesetz für n Terme gilt, dann gilt das Gesetz auch für $n+1$ Terme”. Man sieht den Begriff “allgemeine Entscheidung”, in dem “allgemein” die wissenserweiternde Induktion interpretiert.

Jevons’ Bemerkung. Der einzige Unterschied zur obigen geometrischen Induktion besteht darin, dass die gewählten Fälle aus Gründen der Klarheit die ersten der Reihe von ganzen Zahlen sind. Es wird darauf hingewiesen, dass die Zahl der ausgewählten Fälle gering ist. Als summative Induktion genügen sie nur unter einer Bedingung, nämlich dass sie logische Gewissheit bieten.

Anmerkung: Im Grunde genommen sind die bewusst gewählten Paradigmen zufällige Paradigmen, deren Klarheit eine Präferenz hervorruft. Aber das ist auch schon alles: Da sie ein allgemeines “Gesetz” darstellen, sind sie im Grunde genommen willkürlich, denn was für die ausgewählten Beispiele gilt, gilt auch für jede andere Stichprobe. u, “Induktion” bedeutet in einer seiner Hauptbedeutungen “Stichprobe”. In den obigen mathematischen Fällen spielen sie die Rolle von paradigmatischen Beispielen, in denen im und durch das Singuläre das Universelle erfasst werden kann.

4. 3. 4 Axiomatische Definition

Literaturhinweis: A. Virieux-Reymond, *L’épistémologie*, PUF, 1966, 48/52 (*La méthode axiomatique*). G. Peano (1858/1932), einer der Begründer der Logistik, definierte den Begriff der positiven ganzen Zahl wie folgt.

GG. Die logischen Begriffe “Klasse” (Menge), “Mitglied einer Klasse” (Instanz) und “Implikation” (Bedeutung: wenn, dann); die numerischen Begriffe “Zahl”, “0”, “1, 2 ...” (Instanzen der Zahl), “a, b ...” (Buchstabennummern) sind ‘vermeintlich bekannt’ (Phänomen oder gegeben).

GV. Definition, die sowohl Inhalt als auch Größe (letzteres deduktiv) des Begriffs “positive ganze Zahl” definiert. Die OPL wird in den folgenden Sätzen durchgeführt.

- **1.** Der Nachfolger einer Zahl. Wenn a eine Zahl ist, dann ist auch $a+$ (zum Verständnis: $a+1$), d.h. der Nachfolger von a , eine Zahl.
- **2.** Zwei ununterscheidbare Zahlen haben auch zwei ununterscheidbare Nachfolger. Wenn a und b Zahlen sind und $a+$ dasselbe ist wie $b+$, dann ist a gleich b .
- **3.** Mathematische Induktion. Wenn s eine Klasse ist, zu der 0 gehört, und jedes Mitglied von s einen Nachfolger innerhalb der Klasse s hat, dann ist jede Zahl ein Mitglied von s . Anmerkung: Wenn eine Eigenschaft ein Attribut von 0 als Mitglied der Klasse s ist und wenn diese Eigenschaft auch ein Attribut des Nachfolgers von 0 ist, dann ist sie ein Attribut aller Zahlen in dieser Klasse.

Oder anders ausgedrückt: Das betreffende Merkmal ist allen Exemplaren des betreffenden Begriffs gemeinsam. - Man verallgemeinert von 0 und 0+ auf alle anderen Mitglieder der Klasse (Begriff) S.

- 4. Die positive ganze Zahl. Wenn a eine Zahl ist, dann ist a+ (der Nachfolger von a) nicht 0. Abgekürzt. 0 ist eine Zahl. 2. Der Nachfolger einer Zahl ist eine Zahl. 3. Mehrere Zahlen können nicht denselben Nachfolger haben. 0 ist nicht der Nachfolger einer beliebigen Zahl. 5. Mathematische Induktion (siehe oben).

System. Obwohl die Sätze - Axiome - gegenseitig irreduzibel (und damit unabhängig voneinander, wenn nicht gar redundant) sind, sind sie nur gemeinsam gültig und müssen miteinander konsistent (widerspruchsfrei) sein. Erst dann bilden sie ein logisches System. Diese Axiome sind eine Definition, die besagt, dass der Inhalt, der gesamte Inhalt und nur der gesamte Inhalt des Begriffs "positive ganze Zahl" vom Rest von allem, was ist, unterscheidbar ist.

Ausmaß. Da 0 eine Zahl ist, ist die Bildung von Zehnern, Hundertern usw. innerhalb des Systems möglich, aber da 0 nicht der Nachfolger irgendeiner Zahl ist, sind negative Zahlen - innerhalb des Systems - nicht denkbar ("nicht existent"). Der Umfang ändert sich, wenn wir den Satz "Wenn a eine Zahl ist, dann ist a+ nicht 0" weglassen und durch "0 ist der Nachfolger von -1" ersetzen, dann - so sagt man - wird das System schwächer und negative Zahlen werden innerhalb dieses größeren Systems "denkbar", das dann eigentlich ein anderes System ist. Die Größe, auf die sich der Inhalt bezieht, zeigt sich in der Gesamtheit aller möglichen mathematischen Operationen, die die Axiome erlauben und die ihren unendlichen Reichtum ausmachen.

Man sieht, dass das System, das die Definition bildet, ein Konzept ist, dessen Inhalt in den Sätzen artikuliert wird und dessen Ausmaß durch die Operationen (Ableitungen), die aus der Definition möglich sind, offenbart wird. Zusammen mit der Definition bildet die Gesamtheit aller Ableitungen ein "axiomatisch-deduktives System".

4. 3. 5 Aristotelische axiomatisch-deduktive Methode

Literaturhinweis: E.W. Beth, *De wijsbegeerte der wiskunde van Parmenides tot Bolzano*, Antwerpen / Nijmegen, 1944, 63vv. Steller behandelt Aristoteles' Begriff der "axiomatisch-deduktiven Methode" im Zusammenhang mit seinen damaligen Vorstellungen von Mathematik. Er nennt dies die "aristotelische Wissenschaftstheorie", wobei anzumerken ist, dass Aristoteles neben der deduktiven Wissenschaft auch die reduktive Wissenschaft kannte.

Definition der "deduktiven Wissenschaft". Sie umfasst als Begriffsdefinition das Folgende. W ist die Symbolverkürzung für ein solches System von Sätzen:

1. Alle Sätze von W beziehen sich auf einen definierten Umfang (Bereich) von "echten" Daten (Objekten);
2. Alle Sätze von W. sind "wahr";
3. Wenn einige Sätze zu W gehören, gehört jede logische Schlussfolgerung aus diesen Sätzen ebenfalls zu W;
4. Es gibt eine endliche Anzahl von Begriffen, so dass:
 - a. Die Bedeutung dieser Begriffe bedarf keiner weiteren Erläuterung;
 - b. die Bedeutung aller anderen in W vorkommenden Begriffe allein durch diese Begriffe beschrieben werden kann;
5. es gibt eine endliche Anzahl von Sätzen in W, so dass:
 - a. Die Wahrheit dieser Sätze ist offensichtlich;

b. alle anderen Sätze von W sind aus diesen Sätzen logisch ableitbar. Beths Einschätzung lässt sich wie folgt zusammenfassen:

- Ad 1: Das ist der platonisch-aristotelische “Realismus”.
- Damit ist die deduktive Methode definiert.
- Zu 4b und 5b. Das definiert, so Beth, Ähnlichkeit und Kohärenz, das, was Platon “Stoicheiosis” (Elementenlehre) nennt.

Die Kritik. Es läuft auf Folgendes hinaus. “Realismus” ist im streng ontologischen Sinne zu verstehen: “die Überzeugung, dass das, was nicht nichts, sondern etwas ist, ‘wirklich’ ist”. Der Ausdruck “ $ax + b = c$ ” ist also nicht nichts, sondern etwas, und damit ontologisch etwas Reales. Die Stoicheiose kann weiter gefasst werden als nur die Theorie der “ersten Axiome” einer deduktiven Methode. Dies wird an anderer Stelle in diesem Buch (vgl. 9.2) als Platons Ordnungslehre auf der Grundlage von Ähnlichkeit und Kohärenz erläutert. Aber zugegebenermaßen ist die Anwendung hier ein Fall davon: Die Sätze einer axiomatischen deduktiven Darstellung bilden ein System von Ähnlichkeit und Kohärenz.

- Zu 4a und 5a. Dies wird “das Beweispostulat” genannt. Über die Bedeutung von “nicht weiter erklärungsbedürftig” und “evident” in der Sprache des Aristoteles kann man in der Tat streiten. Er wird dabei an eine bestimmte Zeit gebunden sein. Aber an anderer Stelle (vgl. 1.2.4) sprechen wir über das Missverständnis von Aristoteles’ Begriff der Offensichtlichkeit durch die Eristen (insbesondere Elektra). In einer neueren Theorie der Axiome wird spezifiziert, was in diesem Zusammenhang mit “nicht weiter erklärungsbedürftig” gemeint ist. Die ganze Frage lautet: “Würde Aristoteles, wenn wir ihn so interpretieren, wie seine Werke ihn zeigen, diese neueren Klarstellungen ablehnen?”. Die Tatsache, dass er zum Beispiel keine Aussage über den Ursprung (Induktion, Abstraktion) der Axiome gemacht hat, bedeutet nur, dass er, wie jeder Denker, nicht alle Fragen, die ihm folgten, vorausgesehen, geschweige denn beantwortet hat.

Schlussfolgerung. Seine Definition der axiomatisch-deduktiven Methode ist, vorbehaltlich einer Klarstellung, im Wesentlichen gültig.

4. 3. 6 Das axiomatische deduktive System ontologisch interpretiert.

Literaturhinweis: St. Barker, *Philosophy of Mathematics*, Englewood Cliffs 5N.J.), 1964, 23f. (Begriffe.Axiome); - E.W.Beth, *De wijsbegeerte der wiskunde*, Antw./Nijmeg., 1944, 63 Bde. (Fasst man diese Arbeiten zusammen und verbessert sie gegebenenfalls, so ergibt sich für die Struktur des auf Axiomen basierenden Urteilssystems und dessen deduktive Ausarbeitung Folgendes.

1. Ein axiomatisch-deduktives System umfasst:

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

b. eine endliche Anzahl grundlegender Theoreme (“primitive Theoreme” oder Axiome), die ebenfalls unbewiesen sind, aber nicht ohne eine zumindest vorläufige ausreichende Begründung. So sagt Barker, o.c., 24 (Euklidische Geometrie), dass David Hilbert (1862/1943) die Begriffe “Punkt / Linie / Ebene / einfallend / zwischen / kongruent” und E.V. Huntington nur “Kugel / umschließt” als Grundbegriffe für die gesamte euklidische Geometrie postulierte.

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

Die Punkte 1 und 2 rechtfertigen die Bezeichnung “axiomatisch deduktiv”.

Die Wahrheit über solche Systeme: - Aristoteles sagt über solche axiomatisch-deduktiven Systeme, dass sie objektive - ontologisch verständliche - Wahrheit enthalten. Dies wird oft von Intellektuellen angezweifelt, die mit der ontologischen Sprache nicht ausreichend vertraut sind. Aber hier ist sie:

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

2. Selbst die bizarrsten und phantastischsten Konstruktionen des Geistes sind, sofern sie nicht in sich selbst widersprüchlich sind, “formae”, Realitäten, Sein, Nicht-Sein und damit im streng ontologischen Sprachgebrauch “objektiv”. Beide genannten Eigenschaften von axiomatisch-deduktiven Systemen zusammen bewirken, dass sie auf ihre Weise “objektive Realität”, d.h. Realität im ontologischen Sinne, zeigen.

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

4. 3. 7 Vollständiger Nachweis

Im Altgriechischen “*epicheirèma*” (Ansatz, Grundlage der Tätigkeit). Aristoteles definiert “*epicheirèma*” als “kurzes Argument”. Darunter versteht er einen Syllogismus, in dem jede Präposition mit einem Beweis versehen ist. Wenn wir dies berücksichtigen, kann es wie folgt definiert werden: “Eine Reihe von Begründungsoperationen (Basiskonzept), in einer Abfolge, die Schritt für Schritt alle und vorzugsweise nur alle Gründe einschließt (hinzugefügtes Konzept), so dass ein vollständiger Beweis geliefert wird (definiertes Konzept)”.

Anmerkung: (1) Der Teilbegriff “alle und nur alle” in der obigen Definition zeigt, dass es sich um eine summative oder aristotelische Induktion handelt. (2) Ein in der Mathematik und Informatik häufig anzutreffendes Verfahren, nämlich der “Algorithmus”, ist eine Art davon. Im XII. Jahrhundert wurden die (aus Indien stammenden) Rechenregeln des islamischen Mathematikers Al Chwarizmi unter dem Titel “*Algorismi de numero Indorum*” ins Lateinische übersetzt. Der Begriff “Algorithmus” geht auf diese Zeit zurück. Es bedeutet auch “eine zielgerichtete Reihe von logisch fundierten Gedankengängen”. Wir werden einige Beispiele anführen. Beide stellen zufällig einen deduktiven Beweis dar.

Rechtlich. M. T. Cicero (-106/-43) entwickelt in seinem *Pro Milone* einen schrittweisen Beweis in Form eines Syllogismus.

VP 1. In allen Fällen ist es nach dem Gewissen gerechtfertigt, einen ungerechtfertigten Angreifer zuerst zu töten - in legitimer Notwehr. Beweise. (a) Das Naturrecht (d.h. die Gewissensregeln, die durch die allgemeine Natur des Menschen vermittelt werden), (b) das positive (auch “definitive”) Recht (d.h. die von Menschen eingeführten Gesetze) rechtfertigen eine solche Selbstverteidigung.

Anmerkung: Cicero stellt damit ein ethisch-rechtliches Axiom oder “Prinzip” in Bezug auf Moral und Legalität auf.

VP 2. Nun, Clodius, der Milo bedrohte, war ein solcher ungerechter Angreifer. Beweise. (a) Clodius' kriminelle Vergangenheit ("seine Vorgeschichte"), (b) seine fragwürdige Eskorte, (c) die gefundenen Waffen sind der Beweis für sein Unrecht in dieser Angelegenheit. Anmerkung: Die Situation von Milo, der zu Unrecht angegriffen wird, ist eine einzigartige Anwendung des in VZ 1 dargelegten universellen Axioms. Sofort wird der deduktive Charakter von Ciceros Argumentation deutlich.

NP. Milo durfte also zuerst Clodius töten.

Mathematisch. Literaturhinweis: J. Anderson / H. Johnstone, Jr., *Natural Deduction (The Logical Basis of Axiom Systems)*, Belmont (Cal.), 1962,4.

Zu beweisen ist: $x((y + z) + w) = (xy + xz) + xw$.

Zu den bereits genannten Axiomen gehört: $x(y + z) = xy + xz$.

1. Gemäß dem Axiom: $x(y + z) + w = x(y + z) + xw$.

2. Mit demselben Axiom: $x(y + z) + xw = (xy + xz) + xw$.

Was zu beweisen war.

Thesen: "Eine mathematische Behauptung wird bewiesen, indem man sie als Folge von Annahmen zeigt".

Anmerkung: Dies ist ein winziges Beispiel für das, was man "axiomatisch-deduktives Schließen" nennt: Mit Hilfe von Axiomen gelangt man von einer gegebenen Formel zu einer (geforderten) Formel, die zu beweisen ist. Aus rein logischer Sicht besteht kein wesentlicher Unterschied zwischen der Argumentation von Cicero (der ein Axiom verwendet, um zu entscheiden, ob Milo gewissenhaft war oder nicht) und der von Anderson / Johnstone, Jr. (der ein Axiom verwendet, um zu entscheiden, ob die geforderte Formel beweisbar ist oder nicht). In beiden Fällen begründet man Schritt für Schritt in einer schlüssigen Reihenfolge, dem von Aristoteles erwähnten "epicheirèma", d.h. einem streng logischen Vorgehen.

4. 3. 8 Analyse (literarische Sprache)

Literaturhinweis: O. Willmann, *Geschichte des Idealismus*, III (Der Idealismus der Neuzeit), Braun-schweig, 1907-2, 48ff. P. Viète (lat.: Vieta; 1540/1603) war ein Platoniker, der mit der lemmatisch-analytischen Methode vertraut war: Man tut so, als sei das GV (Gesuchte, Gesuchte, Unbekannte) bereits GG (Gegebene, Bekannte) und führt das bereits Gegebene in Form eines Lemmas oder einer "Prolèpsis" ein. In der Mathematik zum Beispiel wird dieses Lemma mit "x" bezeichnet.

Zahlenknacken. "Logistica numerosa". Vor Viète befasste sich die westliche Mathematik fast ausschließlich mit der numerischen Arithmetik. Zum Beispiel: "3+4 = 7".

Literarische Arithmetik. "Logistica speciosa". In seinem *In artem analyticam isagoge* (Einführung in die Analysis) arbeitete Viète mit platonischen Ideen, lateinisch "species". Das ergibt die "ideative Arithmetik". Eine Idee ist eine universelle Sammlung. Die Folge: Statt mit singulären oder gar privaten Zahlen zu arbeiten, arbeitete er mit universellen Zahlen. Das folgende Diagramm verdeutlicht die Entwicklung.

EINFACHE SPRACHE

Die Summe von zwei Zahlen
nicht operativ
universell

NUMERISCHE SPRACHE

3+4=7
operativ
nicht-universell

WÖRTLICHE SPRACHE

a+b=c
operativ
universell

I.M. Bochenski, *Philosophische Methoden in der modernen Wissenschaft*, Utr./Antw., 1961, 55v. (Eidetischer und operativer Sinn), erklären.

(a) Ein Zeichen hat eine "eidetische" Bedeutung, wenn man die Realität kennt, auf die es sich bezieht (die semantische Interpretation ist bekannt).

(b) Ein Zeichen hat nur dann eine "operative" Bedeutung, wenn man es zu handhaben weiß, ohne an seine eidetische oder semantische Bedeutung zu denken. "Wir wissen nicht, was das Zeichen bedeutet, aber wir wissen, wie man damit umgeht". (O. c., 55).

Letzteres ist eindeutig der Fall bei der Zahlensprache (nicht universell), aber offensichtlich bei der Buchstabensprache (universell), denn Buchstaben können - im Prinzip - mit jeder Zahl "gefüllt" werden. Umgekehrt ist das nicht der Fall.

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

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

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

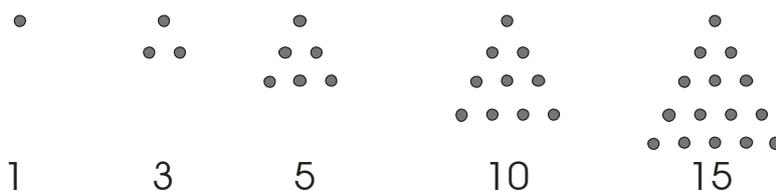
Das Verfahren von Viète ist doppelt platonisch.

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

2. Die Ideen sind ipso facto Lemmata, die im Laufe einer Analyse gerade wegen der Ausfüllungen und der entsprechenden Operationen verwendet werden können (was den operativen Charakter der mathematischen Ideen zeigt). - Viète selbst sagt: "Analyse bedeutet, mit der Frage ('queaesiteria') so zu arbeiten, als ob sie gegeben wäre ('concescum'), und zwar so, dass durch die daraus zu ziehenden Schlüsse die Frage selbst enthüllt wird."

Anmerkung: Der Dreisatz zeigt dies: "Wenn 100% (die universelle Idee) 25 ist und wenn 1% (die singuläre Idee) 25/100 ist, dann ist 10% 10,25/100". Das Gesuchte selbst ist das Ergebnis, d.h. 10,25/100; das Lemma ist 10%, das über 100% und 1% aufgedeckt wird. Es zeigt sich auch, dass die Analyse darin besteht, die Frage in Form des Lemmas (das als ob gegeben; hier 100%) in ein Beziehungsgeflecht, hier die Struktur des Dreisatzes, einzuordnen.

Anmerkung: Die Dreieckszahlen der Pythagoräer: Diese erhält man durch Addition aufeinander folgender natürlicher Zahlen. Wenn sie in räumlichen Strukturen dargestellt werden, bilden sie gleichschenklige Dreiecke.



Die folgende Struktur enthält die vorherige und eine neue Basis. Diese Dreieckszahlen entsprechen der Heath'schen Formel: $N = n(n+1)/2$, wobei N die Gesamtzahl der Einheiten und n die Anzahl der Einheiten ist, die die Basis des Dreiecks bilden.

Diese Formel ist die Idee als Lemma für die Anschauungsmodelle der Pythagoräer mit ihren Dreieckszahlen.

Erweiterungen. Willmann, o.c., 48f Die Revolution von Viète wurde ausgearbeitet.

1. Funktionelle Theorie. Die Unbekannte ("Lemma") a kann durch x ersetzt werden, d. h. durch eine unbekannte Variable. So: $x = y+z$, wobei x die abhängige Variable und y und z die unabhängigen Variablen sind, so dass x eine "Funktion" von $y+z$ ist.

2. Analytische Geometrie. Der Name "analytisch" erinnert an Platons "Analysis"! R. Descartes (Géométrie (1637)) und P. Fermat (1601/1665) begründeten die "analytische" Geometrie fast gleichzeitig im Gefolge von Viète. Daher die Formel " $r^2 = x^2+y^2$ ". Dabei ist r der "Radius" des Kreises, der vor dem Hintergrund der kartesischen Koordinaten (zwei sich rechtwinklig kreuzende Linien, die X-Achse und die Y-Achse) gezeichnet wird. Gezeichnete Kreise sind "Anschauungsmodelle", aber sie sind nicht sehr oder gar nicht operativ. Die Buchstaben ziffern in ihrer variablen Form sind eine allgemeine Formel, die alle möglichen illustrativen Kreise zusammenfasst.

3. Infinitesimalrechnung. Den Anfang macht Nikolaus von Kues (1401/1464), wo er über die Entwicklung der Mengen (unter pythagoreischem Einfluss) spricht. G.W. Leibniz (1682) begründet die Infinitesimalmathematik (Arbeit mit Differentialen und Integralen).

Sehen Sie den Übergang von der "eidetischen" Behandlung der Menge zu ihrer "operativen" Behandlung. Wenn wir, wie Bochenski sagt, "nur" die syntaktischen (zeichenverbindenden) Regeln anwenden, wenn es um operative Formeln geht, dann funktioniert eine "logische Syntax", eine Verknüpfung von Zeichen auf logischer Basis, perfekt.

Die Logik wird dies natürlich noch viel weiter entwickeln. Dort wird die Logik zu einem "Kalkül", einer Arithmetik, mit "leeren", aber "füllbaren" Symbolen. Ein Endpunkt der platonischen lemmatischen - analytischen Methode.

4. 3. 9 Logische Unabhängigkeit der Mathematik

Literaturhinweis: Ch. Lahr, *Cours*, 564/566 (*Mathématiques modernes et géométries non - euclidiennes*). A. Virieux-Reymond, *L'épistémologie*, PUF, 1966, 48/52 (La méthode axiomatique).

Logische Unabhängigkeit. Ein Modell. In der traditionellen Arithmetik definiert man einen Bruch, indem man von messbaren Daten ausgeht: "Teile einen Apfel durch zwei" oder "Teile die Zahl 10 durch 2". Modern' wird sie wie folgt: "Eine Menge von zwei Zahlen, a und b , ist eine Bruchzahl, wenn sie in der folgenden Konfiguration a/b geeignet ist". Eine der Eigenschaften lässt sich wie folgt beschreiben: "Zwei Bruchzahlen, a/b und c/d , wenn $ad = bc$, sind gleich". Aus solchen Definitionen lässt sich eine Theorie der Brüche ableiten, ohne auf die Sinneswahrnehmung zurückzugreifen.

Dieses "ohne" ist "die logische Unabhängigkeit" (von der sinnlichen Intuition) der "modernen" Mathematik, wie sie im Laufe des 19. Jahrhunderts konstruiert wurde. Sie würde ihren "Wert" auch dann behalten, wenn es keine messbaren Mengen gäbe. Sie bezieht ihre "Rechtfertigung" aus ihrem widerspruchsfreien systemischen Charakter.

Man beginnt mit reinen Symbolen als einer Sprache, in der Grundbegriffe und Grundaxiome formuliert (in Formeln ausgedrückt) werden, aus denen - unabhängig von jeder Sinneswahrnehmung, nach Deduktionsregeln - Sätze abgeleitet werden. Dies wird als "Formalisierung" bezeichnet und ermöglicht das "Kalkül" (logisches Rechnen) innerhalb eines axiomatisch-deduktiven Systems.

Nicht-euklidische Geometrie. Euklids Definition einer Linie ist logischerweise abhängig von unserer sinnlichen Wahrnehmung einer "geraden Linie". Wenn wir jedoch unabhängig von jeder sinnlichen Intuition vorgehen, können wir der euklidischen Definition das Axiom von Bernhard Riemann (1826/1866) hinzufügen, nämlich: "Man kann keine parallele Linie durch einen Punkt außerhalb einer Linie ziehen". Dadurch entsteht eine nicht-euklidische Raummathematik. Oder man kann das Axiom von Nikolai Lobachevsky (1792/1865) hinzufügen: "Durch einen Punkt außerhalb einer Linie kann man eine unendliche Anzahl von parallelen Linien ziehen". Die logische Gültigkeit der räumlichen Mathematik von Riemann und Lobachevsky ist derjenigen von Euklid gleichwertig.

Der reale Charakter der formalisierten Zahlen- und Raummathematik hängt davon ab, wie man den Begriff der "Realität" definiert. Wenn "real" z.B. bedeutet "außerhalb des menschlichen Geistes existierend", dann sind Konstruktionen wie die formalisierte Mathematik "unwirklich". Definiert man hingegen "real" ontologisch, dann ist "real" "alles, was nicht nichts, sondern etwas ist". Die Konstruktionen des menschlichen Geistes - von der reinen Science-Fiction oder Utopie bis zur Logistik oder formalisierten Mathematik - sind "nicht nichts" und somit ontologisch real. Logische Unabhängigkeit bedeutet nicht, dass sie außerhalb des Bereichs der wohlverstandenen - und nicht mit nicht-ontologischer - Ontologie zu verwechseln sind. Schade: Viele selbst intellektuell gebildete Menschen verwechseln den ontologischen Sprachgebrauch mit dem, was sie darüber zu wissen glauben! Nebenbei bemerkt, wird in diesem Buch kurz erklärt, was Ontologie ist, um genau solche Verwirrungen zu beseitigen.

Dieses Kapitel fasst zusammen: Die Mathematik ist angewandte Logik, aber sie ist auch ein logisch kohärentes System objektiver Sätze. Für die einen ist sie ein Konstrukt des Geistes, für die anderen eine Realität an sich. Wieder andere sehen darin eine Verwirklichung platonischer Ideen.

Mathematik kann definiert werden als die Wissenschaft von Menge und Raum und dem System von Symbolen, die Menge und Raum miteinander verbinden".

Nach Ansicht der Mathematiker ist die Mathematik die einzige Wissenschaft, die endgültige und unwiderrufliche Beweise liefert, während die anderen Wissenschaften situative Beweise liefern.

Ein gleichschenkliges Dreieck kann als Modell für alle anderen gleichschenkligen Dreiecke dienen. Anhand dieses einen Dreiecks kann man zeigen, dass die gegenüberliegenden Winkel unbedingt gleich sind. Somit ist eine verstärkende Induktion logisch gerechtfertigt.

Die Summe einer Anzahl aufeinanderfolgender ungerader Zahlen, beginnend mit 1, kann durch Stichproben und die dabei entdeckte Regel bestimmt werden. Dank der Algebraisierung kann man aus dieser summativen Induktion die Formel für alle Fälle finden und gelangt so zur amplifikativen Induktion.

G. Peano, einer der Begründer der Logistik, definiert den Begriff der positiven ganzen Zahl ausgehend von einer Reihe von Prämissen, so dass sein Inhalt und sein Umfang definiert sind.

Definition und Deduktionen bilden zusammen ein axiomatisches deduktives System. Die Sätze einer axiomatisch-deduktiven Aussage bilden ein System von Ähnlichkeit und Kohärenz. Die Definition der axiomatisch-deduktiven Methode von Aristoteles bleibt, sofern sie präzisiert wird, gültig.

Ontologisch gesehen besteht ein axiomatisches deduktives System aus einer endlichen Anzahl von unbewiesenen Grundbegriffen und einer endlichen Anzahl von Grundtheoremen. Von diesen müssen alle Sätze, die den Umfang des Begriffsinhalts offenlegen, deduktiv abgeleitet werden.

Aristoteles sagt, dass sie eine ontologisch objektive Wahrheit enthalten.

“Epicheirèma” kann definiert werden als eine Reihe von aufeinanderfolgenden Begründungsvorgängen, die alle, und vorzugsweise nur diese, umfassen, so dass ein vollständiger Beweis erbracht wird. Der “Algorithmus” ist eine Art davon.

Die lemmatisch-analytische Methode setzt voraus, dass der GV bereits GG war und führt das bereits Gegebene in Form eines Lemmas ein. Viète verwandelte die Zahlenarithmetik in eine Buchstabenarithmetik, die es ihm ermöglichte, operativ mit universellen Zahlen zu arbeiten. Die Revolution von Viète zeigt sich in der Funktionentheorie, der analytischen Geometrie und der Infinitesimalrechnung, die mit Differentialen und Integralen arbeitet. Die Logistik wird dies weiter ausbauen.

Die logische Unabhängigkeit der Mathematik besteht darin, dass eine Theorie aus Definitionen abgeleitet werden kann, ohne sich auf Sinneswahrnehmungen stützen zu müssen. Sie bezieht ihre “Rechtfertigung” aus ihrem widerspruchsfreien systemischen Charakter. Dies wird als “Formalisierung” bezeichnet und ermöglicht das “Kalkül” (logisches Rechnen) innerhalb eines axiomatischen - deduktiven Systems.

Wenn man unabhängig von jeder sinnlichen Intuition vorgeht, kann man keine euklidischen Formen der Geometrie schaffen. Der Charakter der Realität hängt davon ab, welche Definition - ontologisch oder nicht - man dem Begriff “Realität” geben möchte.

4.4 Formalisiertes Denken

4.4. 1 Formalismus

I.M. Bochenski, Philosophische Methoden in der modernen Wissenschaft, Utr. /Antw., 1961, 51/52.

Vorwort. Die Kombinatorik wurde von Bochenski immer wieder vermutet, aber nicht zur Sprache gebracht. Deshalb dies. Eine Sammlung von Orten, die mit einer Struktur versehen sind (logische Erklärung), und eine Sammlung von Daten, die platziert (“angezeigt”) werden sollen, sind das Thema. Manchmal ist die Sammlung von Orten, die Konfiguration, GG und der GV die zu platzierenden Daten; manchmal ist es umgekehrt. Ein gekaufter Wäscheschrank muss mit Wäsche “gefüllt” werden: Die Wäsche ist das GG und der Schrank das GV, denn er muss so beschaffen sein, dass die gesamte Wäsche hineinpasst.

Die grafische Form. Der formalisierte Umgang mit Zeichen beginnt mit der Betrachtung der Zeichen als rein grafische Formen, als logisch “geschwärztes Papier”. Ohne an den (semantischen) Inhalt zu denken.

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

Semiotische Grundlage. (vgl. 2.1.3) Eine Anekdote. - “Jantje - fragt der Lehrer den Sohn eines Schafzüchters - wenn elf Schafe auf der Weide sind und sechs über den Zaun springen, wie viele bleiben dann auf der Weide?”. - “Keine.” “Warum, elf minus sechs ist doch nicht null, oder?” - “Das weiß ich jetzt wirklich nicht, aber ich weiß, dass, wenn sechs der elf springen, die fünf anderen folgen werden.”

1. Syntax. - Faict ficta facit”. - Der westflämische Priester Van Haecke formulierte diesen lateinischen Satz. Mit denselben Buchstaben wie Faict, sein Vorgesetzter, formulierte er “einen syntaktisch wohlgeformten Satz”, was übersetzt bedeutet: “Faict begeht imaginäre Dinge”.

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

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

Formalismus. - Formalisierte Sprache ist auf den syntaktischen Aspekt beschränkt. Sie besteht aus Begriffen, die frei von semantischer Reichweite und pragmatischem Zweck rein nach syntaktischen Regeln gebildet werden. Nach der Melodie der gesamten Arithmetik.

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

Noch einmal: Bei arithmetischen oder allgemeinen mathematischen Zeichen, die logisch behandelt werden, gilt geschwärztes Papier (wie Bochenski sagt) zwar innerhalb der formalisierten Sprache, aber außerhalb davon bestimmen die Umstände die Bedeutung auf manchmal überraschende Weise.

Syntaktische Regel. Wir nehmen ein Paradigma, nämlich 20 mit 10 zu multiplizieren. Die letzte 0 des Ergebnisses (200) hat "ihren Platz" bei den Einheiten; die vorletzte 0 bei den Zehnern und die 2 bei den Hundertern. Jeder Schritt in diesem Multiplikationsalgorithmus (ein Algorithmus ist eine diachrone Konfiguration) erfordert die oben beschriebenen Verschiebungen. Beim Multiplizieren denken wir nicht darüber nach: Wir wenden einfach die "syntaktische Regel" (Regel der Operationen) an. Um gültig zu multiplizieren, müssen wir nicht wissen, warum es diese Regel gibt: Wir müssen sie nur kennen.

Syntaktische Regel. Nehmen wir ein mathematisches Beispiel. Zum Beispiel die Gleichung " $ax^2 + bx + c = 0$ ". Um eine solche Gleichung zu "lösen", beginnen wir mit der Verschiebung von "c" nach rechts, aber mit umgekehrtem Vorzeichen (anstelle von + -). Das ergibt: " $ax^2 + bx = -c$ ". Die syntaktische Regel lautet hier: "Jedes Glied einer Seite des Gleichheitszeichens kann auf die andere Seite übertragen werden, sofern es ein entgegengesetztes Zeichen erhält". Auch wenn man den Grund für die Regel nicht kennt, rechnet man, wenn man sie anwendet, mit Buchstaben, die gültig sind.

Formalismus. Wir haben soeben die Struktur der Arithmetik anhand von zwei Paradigmen erklärt. Nun, der Formalismus tut nichts anderes, als diese Struktur über die reine Arithmetik hinaus zu erweitern.

Paradigma. GG "Kein Mensch ist ein Stein". GF. Umrechnung in z.B. "Kein Stein ist ein Mensch". Symbolverkürzung. SeP (S = Subjekt, Gegenstand; P ist Sprichwort, Prädikat; e (von lateinisch nEgo, ich verneine) ist die allgemeine Verneinung). Syntaktische Regel. Die Buchstaben neben e können in jeder Formel vom Typ XeY ausgetauscht (umgewandelt) werden.

Bochenski stellt fest, dass solche Operationen ("Operationen") Arithmetik oder Kalkül sind, nicht aber das Denken über die Dinge, die ihnen entsprechen können (das wäre vom operativen zum eidetischen Sinn übergegangen und wäre kein Formalismus mehr).

4. 4. 2 Logistik ist keine Logik

Literaturhinweis.: G. Jacoby, *Die Ansprüche der Logistiker auf die Logik und ihre Geschichtsschreibung*, Stuttgart, 1962, 48f. Der Dreiklang "Syntax/Semantik/Pragmatik" dominiert die Logistiker. Und zwar in dieser Reihenfolge. Daraufhin verkündet Jacoby sein Urteil. Wir lassen ihn in seinem eigenen Stil sprechen.

"Die Logik übt das unternehmerische Denken, das logisch-symbolische und unmittelbar sprachliche Denken. In der Logik sind die geschäftlichen Beziehungen wichtig; sie achtet nicht auf die Sprachformen. In der Logistik herrschen Sprachformen vor, die die Geschäftsbeziehungen nur am Rande berühren". Für R. Carnap (*Der logische Aufbau der Welt*, Berlin / Schachtensee, 1928) ist die "Sprachanalyse" das eigentliche Gebiet der "Wissenschaftslogik", mit der er die Logistik meint. Für ihn steht die intersymbolische Syntax über der extrasymbolischen Semantik. Was er als "logische - er meint logistische - Analyse" eines Ausdrucks bezeichnet, besteht darin, diesem Ausdruck einen Platz in einem bestimmten Sprachsystem zuzuweisen, das durch die Angabe seiner wesentlichen Bestimmungen definiert werden muss.

Die "Regeln der Logik" - er meint die Logistik - entpuppen sich als Regeln der Sprache. Sie sind auch Grundregeln für den Aufbau eines Zeichensystems. In einer formalisierten Form wäre die Verbindung zwischen Logik (Logistik) und Sprache besonders deutlich.

In ähnlicher Weise schreibt W. Bröcker über die Logik (Logics): Sie befasst sich mit "der formalen Struktur" von Aussagen und wäre die Wissenschaft von der "formalen Struktur allen Denkens". Das so verstandene "Logische" wäre sicherlich die Struktur des gesamten Denkens.

B. von Juhos (*Die neue Logik als Voraussetzung der wissenschaftlichen Erkenntnis* (1953)) erklärte auf dem Philosophenkongress in Bremen (1950), dass die Logistik die Zusammensetzung der Sprachzeichen untersucht. Diese werden als "sinnvoll" angesehen, wenn sie nach den logischen Regeln der Sprache zusammengesetzt sind. Erst dann stellt sich die Frage nach ihrem Gegenstand in Form der Semantik (Theorie der Bedeutung eines Zeichens). Das logische Kalkül beschränkt sich auf die Syntax (die Theorie, wie man Zeichen miteinander verbindet). Hier, wie auch anderswo in der modernen Mathematik, gilt nur sprachliches Denken.

C. Lewis (*A Survey of Symbolic Logic*, Berkeley (Cal), 1914) lobt so etwas: "Niemand außer einem gedankenlosen Menschen oder einem, der keine Erfahrung mit den Wissenschaften hat, kann den enormen Vorteil des symbolischen Denkens übersehen".

Die symbolische Rede und die Geschäftsrede - so Jacoby - haben jeweils ihre eigene Aufgabe. Die symbolische Sprache ist nützlich, wenn es um die Beziehungen zwischen unveränderlichen Symbolen in Form der Arithmetik ("Kalkül") geht. Während die Wirtschaftssprache zum Verständnis veränderlicher Sachverhalte (Daten) mittels veränderlicher Formulierungsmöglichkeiten dient. Die Logistik kann ihre Symbole völlig willkürlich definieren und nur mit ihnen genau rechnen. Beim Geschäftsgespräch geht es um die wiederzugebenden Fakten, einschließlich ihrer Anpassung an den Leser oder Zuhörer. Es hat den Reichtum seines Wortes und seines Stils. Symbolisch - die mathematische Sprache ist dafür zu arm.

Beide Arten des Sprechens ergänzen sich und keine ersetzt die andere. Logiker und gegenwärtig - 2005 - einige wenige Logiker sind sich dessen bewusst. Sogar R. Carnap. Nach V. Kraft (*Der Wiener Kreis*, Wien, 1950) erkennt Carnap, dass die Formalisierung der Logik und unmittelbar der Logistik "eine sekundäre Angelegenheit" ist, dass die Logik in erster Linie auf Bedeutungen beruht und dass die Syntax allein für die Verwirklichung der Logik unzureichend ist.

Wenn man hört, dass der eine oder andere Teil der Logik durch die Logistik "bestätigt" wird, lautet die Antwort: Die Logik braucht solche "Bestätigungen" nicht! Die Logik "bestätigt" sich selbst. Wo Logik mit Logik übereinstimmt, erweist sie sich als logisch richtig. Wenn die Logistik nicht mit der Logik übereinstimmt, ist sie nicht von Belang. Das passiert oft. Das sagt Jacoby auch immer wieder.

4. 4. 3 G. Jacoby über Logik und Logistik

Literaturhinweis: G. Jacoby, *Die Ansprüche der Logistiker auf die Logik und ihre Geschichtschreibung*, Stuttgart, 1962. Auf dem Philosophenkongress in Bremen (1950) klärte B. von Freytag, bekannt durch seine Logik (*Ihr System und ihr Verhältnis zur Logistik*, 1955-1, 1961-3), den Unterschied zwischen Logik und Logistik. Jacoby fasst dies im Folgenden zusammen.

I. Systematik.

1. Logistik ist Mathematik. Logik ist Philosophie. Sie unterscheiden sich in Bezug auf die Grundlagen, die Probleme, den Zweck und die Konstruktionsmethode: Die Logistik ist eine Berufswissenschaft; die Logik ist die Grundlage für gültige Argumente.

2. Ein Thema ist niemals durch ein anderes definierbar: Bisher (1962) sind alle Versuche, Logistik als Logik zu definieren, gescheitert.

3. Gegenstand der Logik sind mathematische Symbole und ihre Verbindungen, sowohl logische als auch nicht-logische. Gegenstand der Logistik ist das philosophische Verständnis dessen, was als "logisch" bezeichnet wird, während Symbole in der Logik lediglich abgekürzte Begriffe sind.

4. Es gibt nur die eine Logik. Es gibt jedoch logistische Kalküle mit Objekten wie Propositionen (Urteile), Prädikaten, Relationen, Modalitäten. Logischerweise beruhen solche Rechensysteme zum Teil auf zweitklassigen Behauptungen, zum Teil auf falschen Behauptungen.

II. Historiographie.

5. Die Geschichte der Logik ist eine andere als die Geschichte der Logistik.

6. Die logistische Geschichtsschreibung der Logik gibt vor, dass ein Teil der antiken Logik (die aristotelische) und der Logik der Jahrhundertmitte in der Tat bereits logistisch war.

7. Der Glaube, dass die Logistik "das Ideal aller Logik" sei, ist nirgends zu finden. Die Logiker verstehen unter dem Begriff "formale Logik" eine "formalisierte Logistik". Die Geschichte zeigt dies.

8. Die Hauptthesen des Megarikers Philo von Megara (-380/-300), insbesondere die zur Aussagenlogistik, wurden von den heutigen Logikern übernommen. In Anlehnung an die Stoiker haben die heutigen Logiker diese Art der Aussagenlogistik und die entsprechende Interpretation des Begriffs der Implikation übernommen. Seit Philo "rechnet" man mit "Wahrheitswerten", die wir nun anhand der folgenden Kombinatorik erklären wollen.

Anmerkung: Im philonischen Sinne ist ein Konditionalsatz ("sun.èmmenon") in drei Fällen wahr. (w = wahr, v= falsch)

VP: w / NP: w: "Wenn Tag, dann Licht".

VP: f / NP: w: "Wenn die Erde fliegt (was falsch ist), existiert sie".

VP: f / NP: f: "Wenn die Erde fliegt (was falsch ist), hat sie Flügel (auch das ist falsch)".

Ein Konditionalsatz ist in einem Fall falsch:

VP: w / NP: f: "Wenn die Erde existiert (was wahr ist), dann fliegt die Erde (was falsch ist)".

Hinweis: Es ist die Ableitung (Implikation), die Philo als wahr oder falsch bezeichnet! Was in der Logik Unsinn ist: Dort ist eine Ableitung "gültig"!

Alle Angriffe auf Carl Prantl, Geschichte der Logik im Abendlande, 4 Bde, 1855/1870-1, Leipzig, 1927-2 (die Grundlage aller Forschungen auf diesem Gebiet), erwiesen sich als unhaltbar. Viele der Angriffe der Logiker auf die Logik gehen auf falsche Vorstellungen der Logiker selbst zurück

Mit anderen Worten, es besteht eine tiefe Kluft zwischen der Logik und den Logiken, die Ableitungen mit Wissensinhalten, d.h. wahr und falsch, "verbinden". Mit anderen Worten: Es klafft eine tiefe Kluft zwischen der Logik und der Logik, die Ableitungen mit kognitiven Werten, d.h. wahr und falsch, "verbindet", während es in der Logik um die gültige oder ungültige Ableitung ("forma") aus dem Wissensinhalt der Präposition (als Grund) des Wissensinhalts und der Postposition (als Inferenz) geht. Und hält sich daran, egal ob der Wissensinhalt wahr oder falsch ist.

4. 4. 4 Wenn, dann - Beziehungen (stoisch)

Literaturhinweis: G. Jacoby, *Die Ansprüche der Logistiker- auf die Logik und ihre Geschichtsschreibung*, Stuttgart, 1962, 81f. Steller geht auf die (Wahrheits-)Tabelle der Werte im stoischen Sinne ein. Wir übernehmen daraus die Analyse von Jacoby.

1. Wenn es Tag ist, scheint die Sonne. Präpositionalphrase wahr; Postpositionalphrase wahr. Ableitung gültig. Logisch gültig nicht weil VP = wahr/ NP = wahr, sondern weil Tag und Sonnenlicht partiell sind, d.h. kein Tageslicht ohne Sonnenlicht. Gleichung. Wenn $2 \times 2 = 4$ ist, dann hat Sokrates den Giftbecher getrunken. Obwohl VP = wahr / NP = wahr ist, ist die Ableitung ungültig, weil $2 \times 2 = 4$ nichts mit Sokrates' Trinken zu tun hat (es gibt keine partielle Identität oder Analogie).

2. Wenn die Erde fliegt, existiert sie. Für die Stoa war die Präposition falsch, aber die Postposition wahr. Ableitung gültig. Logischerweise nicht, weil VP = falsch / NP = wahr, sondern weil Fliegen nicht möglich ist, ohne zu existieren (partielle Identität). Gleichung. Wenn die Erde fliegt, hat sie einen Kern aus Nickel und Eisen. Obwohl VP = falsch / NP = wahr, bedeutet das Fliegen der Erde nicht, dass sie einen Kern aus Nickel und Eisen hat. Keine Teilidentität.

3. Wenn die Erde existiert, fliegt sie. Für die damalige Stoa gilt: VP = wahr / NP = falsch. Die Ableitung ist ungültig, denn obwohl die Existenz eine Bedingung für das Fliegen ist, ist das Fliegen keine Bedingung für die Existenz! Also keine Teilidentität. Gleichung. Wenn es Tag ist, dann ist es Nacht. VP = richtig (weil tagsüber festgelegt) / NP = falsch. Ableitung ungültig, da Tag die Nacht ausschließt (entweder, oder). Wenn beide in der Nacht festgestellt werden, ist VP = falsch / NP = wahr. Dennoch bleibt die Ableitung logisch ungültig.

4. Wenn die Erde fliegt, hat sie Flügel. Für die Stoa gilt damals VP = falsch / NP = falsch. Ableitung gültig. Logischerweise nicht, weil VP = falsch / NP = falsch, sondern weil postuliert wurde, dass Flügel eine Voraussetzung für das Fliegen sind. Dies impliziert eine teilweise Identität. Vergleich: Wenn die Erde aus Blei besteht, dann hat sie Flügel. VP = falsch / NP = falsch. Die Ableitung ist jedoch ungültig, da das Vorhandensein von Blei keine Voraussetzung für das Vorhandensein von Flügeln ist.

So viel zu den stoischen Ableitungen und der logischen Kritik von Jacoby.

Logische Ableitungen sind unabhängig von der Wahrheit oder Falschheit des Sinns an sich, da die Wahrheitswerte eine erkenntnistheoretische Angelegenheit sind, keine streng logische. Aber die Alten verbanden gerne Wenn-Dann-Verknüpfungen mit Wahrheitswerten (wahr/falsch). Denn die Rhetorik hat in die Theorie des Denkens Eingang gefunden. Für die Stoa (vom vierten Jahrhundert v. Chr. bis zum zweiten Jahrhundert n. Chr.) war Rhetorik, Überredung, "die Wahrheit sagen". Übrigens hat auch Aristoteles eine solche Behauptung aufgestellt: In seiner *Analytica priora* zeigt er, dass es für alle Arten von Schlussfolgerungen (Syllogismen) niemals möglich ist, aus wahren Aussagen falsche Aussagen abzuleiten, und dass es manchmal möglich ist, aus falschen Aussagen wahre Aussagen abzuleiten.

Enthymem. Ein Enthymem ist ein Argument, bei dem ein Teilsatz weggelassen wird.

Jacoby geht auf diesen Punkt ein. A = weggelassenes Vorwort, B = wenn Satz / C = dann Satz.

- A Wenn der Tag teilweise mit Sonnenschein ist und B es jetzt Tag ist, C dann scheint die Sonne.

- A Wenn der Flug der Erde ihre Existenz voraussetzt und B die Erde jetzt fliegt, C dann existiert die Erde.

- A Wenn die Existenz der Erde eine Bedingung für ihr Fliegen ist und B sie jetzt existiert, C dann fliegt sie. A Wenn der Tag zusammen mit der Nacht existiert und B es jetzt Tag ist, C dann ist es Nacht.

- A Wenn der Flug der Erde Flügel enthält und B die Erde jetzt fliegt, C dann hat sie Flügel. Jacoby will damit zeigen, dass in allen Modellen unausgesprochen eine partielle Identität angenommen wird. Alle fünf Modelle sind logisch, da es sich um Enthymeme handelt.

Philon, der Stoiker, war beeindruckt von der Rhetorik mit ihrem Ideal, die Wahrheit zu sagen, aber wahr und falsch sind an sich nur kategorische Urteile. Indem man sie hypothetisch ausdrückt, werden die Ableitungen ohne Rücksicht auf wahr oder falsch offengelegt. Hier wird die partielle Identität, d.h. das, was Wenn-Dann-Sätze logisch macht, offengelegt.

4. 4. 5 Ein Wort zur logistischen Sprache

Zur Einführung. Der Beginn der Logistik ist 1879, das Jahr, in dem G. Frege (1848 /1925) seine *Begriffsschrift (Eine der arithmetisch nachgebildeten Formelsprache des reinen Denkens)* veröffentlichte. Für ihn war seine Logik die einzig wahre Theorie des Denkens. Heute gibt es jedoch eine unüberschaubare Anzahl unterschiedlicher, ja widersprüchlicher Logiken. So galt für Frege noch das logische Axiom "Eine Aussage und ihre Negation können nicht gleichzeitig wahr sein". Die derzeitigen "parakonsistenten" und "dialektischen" Statistiken eliminieren ein solches Prinzip, was natürlich tiefgreifende philosophische Probleme aufwirft.

Literaturhinweis: Alfred Tarski, *Introduction à la logique*, Paris, 1971-3. Steller definiert Logik als "die Lehre von Begriffen wie 'und', 'nicht', 'oder', 'wenn', 'dann' und vielen anderen, insofern als solche Begriffe für das Denken teilweise entscheidend sind". Hinweis: Bitte beachten Sie, dass die Begriffe "und", "oder", "nicht", "wenn", "dann" nicht die gleiche Bedeutung haben wie in der natürlichen Logik. Die Logik schafft ihre eigene Sprache. Lassen Sie uns dies anhand eines Beispiels veranschaulichen.

Der grüne Rasen. Angesichts eines grünen Rasens urteilt der natürliche Verstand: "Er ist schön und grün". Der logistische Verstand sagt: "Es ist grün oder blau", so dass in dieser Disjunktion ("oder") mindestens ein Glied "wahr" ist. Die Logik spricht von kombinierbaren möglichen Urteilen.

Materielle Auswirkungen. Als Vorbemerkung: In der natürlichen Logik drückt die Implikation ("wenn, dann") den objektiven Zusammenhang (in diesem Fall partielle Identität) zwischen einem Forma und einem anderen Forma aus. Und nicht, wie Tarski behauptet, aus einem "psychologischen" Grund! Das ist die "formale" Konsequenz.

Philonische Implikation. Tarski. Das Antezedens (eine Art Präposition) ist mit dem Konsekutivsatz (eine Art Postposition) durch eine "materielle" Implikation verbunden, so dass es nicht vorkommen kann, dass das Antezedens wahr und der Konsekutivsatz falsch ist. Wir leisten jedoch.

- | | | |
|--|-----|------|
| a. - Wenn $2,2 = 4$, dann ist New York eine kleine Stadt. | w.f | = f. |
| b. - Wenn $2,2 = 4$ ist, dann ist New York eine große Stadt. | w.w | = w. |
| c. - Wenn $2,2 = 5$ ist, dann ist New York eine große Stadt. | f.w | = w. |
| d. - Wenn $2,2 = 5$ ist, dann ist New York eine kleine Stadt - | f.f | = w. |

In der natürlichen Logik gibt es keine logische Verbindung zwischen Präpositionen und Postpositionen, so dass die Ableitung ungültig ist. Das wäre eine "formale" Implikation! Bei der Kombination wahrer Sätze im logischen Sinne besteht eine Beziehung zwischen den Wahrheitswerten. Es geht um die tatsächliche Überprüfbarkeit der Teilsätze (und damit um die Erkenntnistheorie). Weil z.B. " $2,2 = 4$ " aktuell wahr und " $2,2 = 5$ " aktuell falsch ist, geht es um Logistik. Da "New York ist eine Kleinstadt" topisch wahr ist (wäre New York in seiner Anfangszeit, als es noch ein Weiler war, logischerweise "topisch" wahr, aber nicht "topisch" wahr) und "New

York ist eine Großstadt” topisch falsch ist, erfüllen beide Sätze die Voraussetzungen für eine “materielle” Implikation. Dies ist ein Beispiel für die logistische Sprache.

Man sieht, dass in der obigen Implikationstabelle nur die erste materielle Implikation (bezeichnet mit 0) durchweg falsch ist (ow). Die anderen drei sind “echte” Implikationen.

Chr. George, *Polymorphisme du raisonnement humain*, Paris, 1997, untersucht, wie das tatsächliche Denken der konkreten Menschen - der gesunde Menschenverstand - jedoch von den Axiomen der Logistik ausgeht. Es überrascht nicht, dass die getesteten Personen “falsch denken”, wenn man sie - ohne sie vorher über die sprachlichen Eigenschaften der Logistik zu informieren - nicht mit Hilfe der natürlichen Logik, sondern mit solchen logistischen Kombinationsformeln testet.

G. Jacoby hat Recht: Logistik nennt sich “Logik”, ist aber eigentlich “Logistik”.

4. 4. 6 Die Grenzen der aristotelischen Logik

Literaturhinweis: Ph. Thiry, *Notions de logique*, Paris / Bruxelles, 1998-3, 116s. (*Limites de la logique d’ Aristote*). Im Rahmen der “alten Prädikatenlogik” (Teil: Theorie der indirekten Argumentation) widmet der Autor einige Seiten, die stark an eine scholastische Denkweise erinnern, den Prädikaten in einem logistischen Rahmen. Dann stellt er fest, was folgt.

Die aristotelische Logik hat auch heute noch ihren Wert, auch wenn ihre Grenzen eine Tatsache sind.

Zu den Grenzen werden drei genannt.

1. Die Logik des Aristoteles beruht auf der natürlichen Sprache. Sie ist nicht völlig “formell”. Einige Regeln der Syllogismen setzen eine Interpretation der verwendeten Begriffe voraus. Anmerkung: Ob die Logik zu einer solchen Interpretation nicht fähig ist, ist nicht bewiesen.

2. Sie beschränkt sich auf die Theorie des Syllogismus, d.h. auf einen Teil der “Logik” (d.h. der Logistik) der Beziehungen, nämlich den Teil, der die “Inklusion” (als Art der Beziehung) betrifft.

Anmerkung: Es wird auf das Vorangegangene verwiesen, um zu verstehen, wie der Autor den der Logistik innewohnenden Begriff “Beziehung” in die Logik projiziert, die “Beziehung” entweder als Teilidentität oder als absurde Identität von vornherein einbezieht.

3. Sie geht nicht weiter als die Untersuchung attributiver Aussagen, d.h. Aussagen, die sich auf die Sprachform “Subjekt / Kopula / Sprichwort” reduzieren lassen. Es schließt also Sätze wie “Pieter ist größer als Jaak” oder “Lüttich liegt zwischen Brüssel und Verviers” aus.

Anmerkung: Wenn es eine These gibt, die von allen oben genannten radikal widerlegt wird, dann ist es diese dritte These von Thiry, die - wiederum - die Logistik der Beziehungen in die Logik projiziert.

So viel zur Kritik. Und nun zu der Behauptung, dass die Logistik die “Grenzen” der Logik überschreitet.

1. Der Wortschatz der natürlichen Sprache wird durch Symbole ersetzt, um Verwechslungen zu vermeiden und endlose Erklärungen zu vereinfachen. Anmerkungen

Das ist wahr. Aber ob die natürliche Logik - innerhalb ihres Bereichs - keine Mittel hat, um begriffliche Verwirrung zu beseitigen, ist noch lange nicht bewiesen.

2. Vorrang der Aussage vor dem Begriff: Die Logik (d. h. die Logistik) der unanalysierten Aussagen geht der Logik (d. h. der Logistik) der Prädikate vor. Folglich folgt die moderne "Logik" eher dem Weg des Nominalismus der Stoiker als dem des Konzeptualismus von Aristoteles. Anmerkung: Das ist richtig. Dies beweist jedoch nicht, dass der Nominalismus nicht kritisiert werden kann oder dass er auf jeden Fall dem Konzeptualismus - ein Begriff, der dem "Konzeptualismus" vorzuziehen ist - überlegen ist. Eine ausführliche Diskussion wäre hier angebracht.

3. Die moderne "Logik" ersetzt das Konzept der "Wahrheit" durch das Konzept der "Gültigkeit" oder "Kohärenz". Sie ist keine Art von Philosophie, sondern ein Werkzeug.

Anmerkung: Alles Vorangegangene widerlegt die These, dass "Wahrheit" für die natürliche Logik entscheidend ist (sie ist keine philosophische Logik) und lässt stark außer Acht, dass "Gültigkeit" für das identitäre Denken zentral ist. Dass es sich bei der Logistik um eine Philosophie handelt, zeigt sich daran, dass der Vorschlagende betont, dass es sich eher um einen Nominalismus handelt, - einen Nominalismus, der letztlich eine echte philosophische Entscheidung beinhaltet.

4. Die Logistik führt zu praktischen Anwendungen auf dem weiten Gebiet der Computer, der Rechenmaschinen und der Entwicklung von Kunstsprachen.

Anmerkung: Das ist richtig. Aber ob die natürliche Logik überhaupt keine Rolle spielt, selbst im weiten Bereich der neueren Technik, ist nicht bewiesen. Im Übrigen räumen selbst Computertheoretiker ein, dass das der Logistik und ihren Anwendungen innewohnende "rechnerische" Denken - von dem niemand behaupten kann, dass es nicht wertvoll ist - nur eine genau definierte Art des Denkens und damit des logischen Handelns ist. Das kann auch als "Grenze" verstanden werden.

Anmerkung: Logiker stellen immer wieder fest, dass viele Logiker die Logik in die natürliche Logik projizieren und damit das Wesen beider Argumentationstheorien missverstehen.

Dieses Kapitel fasst zusammen: Eine Sammlung von Orten, die mit einer Struktur versehen sind, und eine Sammlung von zu platzierenden Daten sind Gegenstand der so genannten Kombinatorik. Die formalisierte Arbeit mit Zeichen beginnt mit deren logischer, rein syntaktischer Kombination. Die Arithmetik ist ein Beispiel für eine solche formalistische Sprache. Die Umstände bestimmen dann die semantische und pragmatische Bedeutung der syntaktischen Ergebnisse. Der Formalismus in der Sprache erweitert diese mathematische Struktur über die reine Arithmetik hinaus. So kann "Kein Mensch ist ein Stein" in "Kein Stein ist ein Mensch" umgewandelt werden.

Logistik ist keine Logik. Der Dreiklang "Syntax / Semantik / Pragmatik" beherrscht die Logiker. "Die Logik übt das unternehmerische Denken, die Logistik das symbolische und unmittelbar sprachliche Denken. Die Logik kann ihre Symbole völlig willkürlich definieren und nur mit ihnen präzise rechnen. Die Logik spricht von zu erbringenden Leistungen und hat den Reichtum ihres Wortes und ihres Stils. Beide Arten des Sprechens ergänzen sich und keine ersetzt die andere.

Jacoby weist auf eine Reihe von Unterschieden in der Systematik und der Geschichtsschreibung in Bezug auf Logik und Logistik hin. Im philosophischen Sinne geht es um Ableitungen, die wahr oder falsch sind. In der Logik geht es um die Gültigkeit von Ableitungen. Das zeigt die tiefe Kluft zwischen Logik und Logistik. Jacoby diskutiert und kritisiert eine Reihe von stoischen Ableitungen. Logische Ableitungen sind unabhängig von der Wahrheit oder Falschheit des Sinns an sich, da die Wahrheitswerte eine erkenntnistheoretische Angelegenheit sind, keine streng logische. Schließlich erörtert Jacoby eine Reihe von Enthymemen, d. h. Begründungen, in denen ein Teilsatz ausgelassen wird.

Frege dachte, dass seine Logik die einzig wahre Theorie des Denkens sei. Heute gibt es jedoch eine unüberschaubare Zahl unterschiedlicher, ja widersprüchlicher Logik. Darüber hinaus schafft die Logik ihre eigene Axiomatik und Sprache, in der der gewöhnliche Verstand, der mit der Sprache der Logik überhaupt nicht vertraut ist, stecken bleibt.

Ph. Thiry zufolge behält die aristotelische Logik ihren Wert, auch wenn er ihre Grenzen für eine Tatsache hält. Nicht alle sind damit einverstanden. Er glaubt auch, dass die Logik die Grenzen der Logik überschreitet. Aber auch an dieser Auffassung wird viel Kritik geübt.

4. 5. Deduktives und reduktives Denken

4. 5. 1 Schicksal (Deduktion)

Literaturhinweis: R. Godel, *Une Grèce secrète*, Paris, 1960, 236/239 (Le destin); H. Kelsen, *Die Entstehung des Kausalgesetzes aus dem Vergeltungsprinzip*, in: Erkenntnis 8 (1939); W.B. Kristensen e.a., *Antike en moderne kosmologie*, Arnhem, 1941. Wir verweilen für einen Moment bei einem mythologischen Schicksal, das wir in beschreibender Logik darstellen.

Die alten Ägypter und Griechen zum Beispiel haben ein allgemeines kosmisches Gesetz ('anankè') über das Schicksal und die Ereignisse des Lebens aufgestellt. Alles, was existiert, erhält, sobald es zu existieren beginnt, ein Schicksal in Form eines Anteils ('moira') an Lebenskraft oder Glück, der das Maß seines Genusses begrenzt. Dieser Anteil am kosmischen Wohlergehen hat eine kybernetische (lenkende) Struktur: "Wenn ein zweckmäßiger Verlauf (innerhalb des allgemeinen Rahmens des kosmischen Gesetzes) vorgegeben ist und davon abgewichen wird, dann folgt mit Notwendigkeit ('anankè') - möglicherweise durch Eingreifen von z.B. Gottheiten - die Wiederherstellung der verletzten kosmischen Ordnung oder des Gesetzes". Anmerkung: Diese Lenkungsstruktur findet sich z. B. bei Platon und Aristoteles. Letzterer (in *Politica* v: 5) sagt, dass abweichende Verfassungen ("parekbasis") eine Rückkopplung ("epanorthosis" oder "rhythmosis"), d. h. eine Erholung, hervorrufen.

Godel präzisiert. Abweichungen - Übertretungen (Beeinträchtigung des Anteils am Vergnügen) - zeigen sich in symptomatischen Verhaltensweisen: Missachtung der Eltern, Überwältigung einer wehrlosen Person (Waise, alter Mensch, Frau, Betteln, Flehen), zum Beispiel. Wer so etwas begeht, zeigt, dass seine Seele unter schändlichem Verhalten ('aischos') leidet, was wiederum auf Selbstverherrlichung ('koros') hinweist. Dies wiederum kann auf eine böse Kraft ("kakodaimon") oder sogar auf einen bösen, schadenfrohen Geist ("alastor") hinweisen.

Verlockende Situationen. Godel. Wenn ein Sterblicher ein Übermaß an Vermögen ('olbos') erwirbt, z. B. Reichtum, ist die Versuchung, in Übertretung ('hubris') zu verfallen, psychologisch gesehen aus 'Selbstgefälligkeit' naheliegend. Wenn ein Sterblicher "nichts als Unglück" kennt, dann liegt die Versuchung nahe, sich gegen das allgemeine kosmische Gesetz aufzulehnen. In beiden Fällen provoziert diese Grenzüberschreitung (immer die Moira oder ein Teil der Lebenskraft!) die Wiederherstellung der Ordnung ('erinus'). Letzteres wird jedoch oft dem Neid ("ftonos") der Götter zugeschrieben, die sich in Wirklichkeit und letztlich nur der "anankè", der Notwendigkeit des kosmischen Gesetzes, unterwerfen.

Das konkrete Ausmaß des kosmischen Gesetzes. Materielle Realitäten, Himmelskörper, Gottheiten, Menschen, Tiere, Pflanzen, d.h. der gesamte Kosmos oder die Natur ('fisis'), unterliegen diesem Gesetz in Form einer moira, eines Anteils am Glück.

Anmerkung: Es zeigt sich, dass alle, die an ein solches kosmisches Gesetz glauben, es als unerschütterliches Axiom aufstellen, aus dem im Laufe des Lebens und der Geschichte Ableitungen als so viele "Erklärungen" für das, was das Schicksal offenbart, abgeleitet werden. Man kann dies natürlich als "mythisches Denken" abtun, aber eines ist sicher: Viele Nichtchristen haben im Laufe der Geschichte eine Art Gerechtigkeitsaxiom aufgestellt, nämlich: "Das Böse wird durch das Gesetz bestraft, so geheimnisvoll es auch sein mag".

So kann die logische Auseinandersetzung mit einer Mentalität diese in hohem Maße klären und verständlich machen: Mentalitäten stellen Axiome als “Gründe” auf und leiten daraus “Schlüsse” ab!

4.5.2 Historische Logik

Das Axiom ist, dass alles, was ist, einen Grund hat. Gilt dieses Axiom auch für die Ordnung der so genannten “historischen Fakten”? Mit anderen Worten: Sind historische Fakten rational verständlich? Sehen wir uns dies mit J. P. Vernant, *Mythe et pensée chez les grecs*, II, Paris, 1971, 55 an.

1. Der gemeine Verstand. “Es musste kommen”. Auf diese Weise drückt der gesunde Menschenverstand die deduktive Verbindung zwischen Fakten - als Vorläufer (Gründe) - und anderen Fakten - als Folgen (Schlussfolgerungen) - aus. Modell. Eines Tages bricht in einer Fabrik ein Streik aus. Für Außenstehende eine absolute Überraschung! Für Insider: “Das musste ja so kommen”.

Angewandte Logik.

a. Das Muster hat sich seit Monaten als unflexibel erwiesen.
b. Die Syndikate haben sich keinen Millimeter bewegt. Die Spannung stieg: “Es war zu viel”. Logisch: Was für Außenstehende aus den ihnen zur Verfügung stehenden Informationen nicht “ableitbar” war, war für die Insider “die logische Schlussfolgerung aus der ganzen Situation”. So haben sie es ausgedrückt.

2. Geschichtsschreibung des Thukydides von Athen (-465/-401). Vernant erörtert das Werk des antiken griechischen Historikers Thukydides (Peloponnesischer Krieg). Er zitiert M.I. Meyerson: “Die Reihenfolge der Fakten bei Thukydides ist logisch. (...). Seine Zeit ist nicht chronologisch, sie ist fast eine logische Zeit”. Vernant zitiert auch J. de Romilly zu diesem Punkt: “Thukydides’ Erzählung - z.B. von einer Schlacht - ist eine Theorie”.

Anmerkung: J. de Romilly meint offensichtlich “angewandte Logik”, denn Thukydides stellt einen Sieg als bestätigte Argumentation im Sinne von “Wenn man die Umstände kennt, dann ist der Sieg als eine Art historische Notwendigkeit ableitbar” dar. Oder wenn die Zeichen (als Gründe), dann sind die Folgen (als Schlüsse) ableitbar. So machen sowohl der gesunde Menschenverstand als auch die “historische Vernunft” Fakten rational transparent.

Anmerkung: Wenn es einen Denker gibt, der diese historische Vernunft in den Mittelpunkt stellt, dann ist es Hegel: In allen Tatsachen (Phänomenen, in denen die Idee oder der Geist Gestalt annimmt) ist “Vernunft” am Werk. Dies wird als “Hegelscher Logizismus” bezeichnet. Etwas, das man nicht mit bloßem abstraktem Denken, losgelöst vom Geschehen, verwechseln sollte. Nein: Was passiert, ist logisch! Wenn man nur genügend Informationen über das Thema sammeln kann, was natürlich sehr oft unmöglich ist. Daher der oberflächliche Eindruck, dass “das Geschehen so undurchsichtig ist”. Existentiell gesprochen: Weil wir die Gründe für das Fehlen von Informationen nicht kennen, wirkt das, was geschieht, “sinnlos”. Bedeutungslos”, d.h. obwohl wir daran beteiligt sind, wirkt unser Engagement so, als ob es “nichts berührt”. Wir sind wie ein Blinder, der das Boxen lernt.

4. 5. 3 Hegels Deduktion als Datenverständnis

Einleitung. Um den Begriff der Deduktion bei Hegel richtig zu erfassen, ist Folgendes zu beachten. Literaturhinweis: B. Bourgeois, Hegel, in: J.-P. Zarader, Coörd., *Le vocabulaire des philosophes*, III (*Philosophie moderne (XIXe siècle)*) Paris 2002, 4/176 (Begriff).

G.F.W. Hegel nennt alles, was jemals existierte, jetzt existiert und jemals existieren wird, "das lebendige Ganze". Die Bestandteile - "Elemente" - bezeichnet er als "Momente" (verstanden: bewegliche, sich entwickelnde Elemente), die Bestandteile der Entwicklung sind. In diesem Sinne ist Hegel ein "Mobilist" (Denker der Bewegung).

Dieses lebendige Ganze (das "System" der Realität) mit seinen Momenten ist in seinem Kern "Das Verstehen". Die Geschichte des Universums zeigt uns dieses "Verständnis", das sich zu einem lebendigen Ganzen entwickelt. In diesem Sinne ist Hegel ein durch und durch logischer Denker.

Die Wirklichkeit zu "begreifen" heißt, jenes Verständnis zu etablieren, das sich entfaltet und sich so als unermessliche Tatsache zeigt. Hegel ist - zumindest für seine rationalistischen Zeitgenossen - unglaublich versessen darauf, das zu erleben, was sich zeigt. In diesem Sinne ist er ein Denker der Erfahrung.

Deduzieren. Literaturhinweis: H. Ett, Hrsg., E. van den Bergh van Eysingha, Hegel, Den Haag, s.d., 67w. Herr Krug wirft Hegel vor, als ob er, ausgehend von abstrakten - a-priorischen - "Prinzipien", alles, was existierte, jetzt existiert und jemals existieren wird, "ableitet", so dass die tatsächliche Existenz der Dinge, die zusammen das Universum ausmachen, notwendig ist. Er fordert Hegel daher auf, auf diese Weise a priori z.B. die Existenz von Katzen und Hunden oder seines Federhalters zu 'deduzieren'.

Hegels Antwort. Im Jahr 1802 veröffentlicht Hegel einen Text: Wie der gesunde Menschenverstand die Philosophie versteht, verdeutlicht durch die Werke von Herrn Krug.

1. Der Beweis der Existenz. Die Existenz von z.B. Hunden, Katzen, eines Federhalters zu "beweisen" ist sinnlos, denn für Hegel ist diese Existenz eine gegebene! Das zeigt Hegel als einen Denker der Erfahrung.

2. Die Daseinsberechtigung. Hegels Antwort besteht aus zwei Schritten.

a. Die subjektivistisch-rationalistische Philosophie versteht Hegels "Deduktion" als Ableitung aus Prinzipien, die im subjektiven menschlichen Geist vorhanden sind. Der Rationalist leitet den Grund der Existenz nicht aus den gegebenen Momenten des lebendigen Ganzen selbst ab, sondern aus den Produkten des menschlichen Geistes. So spaltet er das Gegebene und seinen Daseinsgrund und dem Gegebenen entfremdete Gründe auf, d.h. die Dinge - in - ihrem - Universumsprozess!

b. Hegels spekulative Philosophie jedoch (die alles im "Verstand" ansiedelt) sagt: "Etwas deduzieren" heißt zeigen, dass es nicht existieren kann und daher nur als "ein Moment" (lebendiger Teil) des "lebendigen Ganzen" gedacht werden kann. Die Bedeutung und den Platz eines jeden Moments - z. B. einer Katze, eines Hundes oder eines Federhalters - im lebendigen Ganzen zu erkennen, bedeutet, diesen Moment zu verstehen. Das ist es, was Hegel "Deduktion" nennt!

4. 5. 4 Schicksal (reduzierend)

Literaturhinweis: H.-J. Schoeps, *Over de mens (Beschouwingen van de moderne filosofen)*, Utr./Ant. 1966, 119/141 (Franz Kafka (Der Glaube in einer tragischen Lage)). Schoeps, selbst Jude wie Kafka, aber Katholik, kannte Kafka (1883/1924) persönlich. Wir skizzieren kurz, was er über Kafkas Kulturkritik sagt.

Die Tatsache. Kafka war persönlich - psychologisch tief betroffen von der Tatsache, dass unsere moderne Kultur die Menschen, die in ihr leben, zu einem ohnmächtigen Teil einer umfassenden Maschine macht, in der der Mensch mehr und mehr "ein Ding - in - einer Maschine" wird. Wie eine Fadenspule im Betrieb einer modernen Weberei.

Das Unbehagen. Ein solches Schicksal - Kafka interessiert sich für Schicksal und Bestimmung - wird von einem tiefen Unbehagen begleitet, das sich in der Frage nach dem Grund und dem Sinn einer solchen Situation äußert. Die Hauptfrage lautet: "Was ist der Grund für den Druck, den unsere

Kultur auf die Menschen ausübt, die in ihr leben, und gleichzeitig für das Unbehagen, das von ihr ausgeht?

Eine talmudische Endzeitlehre. Schoeps glaubt, dass eine der Einsichten, die Kafka beeindruckt haben, im Talmud zu finden ist, d.h. in einer Reihe von Studien (Mischna und Gemara) über das Gesetz bzw. die Gesetze des Moses. Der Talmud entstand vom II. bis zum VI. Jahrhundert und spielte eine wichtige Rolle im Judentum. Als Jude war Kafka mit ihr vertraut. Nun, in diesen Texten gibt es eine Unheilsprophezeiung: "Am Ende der Zeit werden die Gesichter der Menschen wie die Gesichter von Hunden sein". Dies ist ein Zeichen für die Abweichung von den "Gesetzen", die das Judentum predigt. Wenn Jahwes Weltordnung verletzt wird, "rächt" sie sich in Form einer kulturellen Ordnung, die mehr Unordnung als Ordnung ist und daher Unbehagen verursacht. Der "Grund", den Kafka suchte, wäre also in dieser Lehre der judaistischen Tradition zu finden.

Kafka war jedoch ursprünglich Jude, verlor aber - so Schoeps - seinen Glauben. In diesem Sinne war Kafka "modern". Aber so, dass er erkannte, dass die Moderne eine unheilige Kultur schafft: das Absurde. Rein logisch gesehen, bedeutet "absurd" "alles, was absoluter Unsinn ist". In der kafkaesken Sprache bedeutet "absurd" einen Zustand des Geistes, der seine eigene Situation nicht mehr versteht. Kafka wurde - einmal außerhalb der biblischen Tradition - mit der Tatsache konfrontiert, einer absurden Kultur, aber mit der Frage: "Was genau ist der mysteriöse Grund dafür?". Wie so viele Zeitgenossen erlebte er ein "X", ein Unbekanntes, ein "X", das das Schicksal bestimmt und das Leben mitbestimmt, auch das moderne Leben. Es handelt sich nicht um eine unschuldige Symbolverkürzung wie in der Mathematik, wo der Begriff "X" verwendet wird. Aber ein 'X', das täglich das Leben belastet.

Man kann sehen, dass das Schicksal bei Kafka reduktiv argumentiert: von der Schlussfolgerung - einer verzerrten Kultur - zum Grund, für den, der seinen biblischen Glauben verloren hat, ein "X". Die meisten seiner geheimnisvollen Werke übersetzen seine reduzierten Schicksale in Geschichten, die manchmal sehr imaginär wirken - man denke nur an Das Schloss.

4. 5. 5 Lemmatische - analytische Argumentation

Eine der fruchtbarsten Methoden der modernen Mathematik, das "analytische" Prinzip, ist antiken und spezifisch platonischen Ursprungs: Platon soll der erste gewesen sein, der dem Thasianer Leodamas die Forschung mittels "analysis" ermöglichte (*Diogenes Laertius 3: 4*). "(O. Willmann, *Geschichte des Idealismus, III (Der Idealismus der Neuzeit)*, Braunschweig, 1907-2, 48).

Eine Verkleinerung ("Analysis") endet mit einem GV. Sie kann nur fortschreiten, wenn die GV, die eine Unbekannte ist, vorläufig durch eine "Vermutung" (natürlich nicht ohne Grund) "ausgefüllt" wird, die Platon "Lemma" nennt (in der Logik eine Präposition, in der Rhetorik ein zu entwickelndes GG). Das Lemma ist der vorläufige Name des GG (unbekannt): man tut also so, als wäre das GG schon GG gewesen!

Paradigma. Die Schüler sind bei Jw. Anita im Wald. GG - "Sehen Sie, Fräulein, eine Feder!". GV - Der Lehrer: "Welche Vogelfeder?"

(1) **Lemmas.** Ein Mädchen sagt: "Von der schwarzen Amsel". Ein anderer: "Nein, dafür ist es nicht schwarz genug! Es ist von einer Drossel".

Die von den Mädchen vergebenen Namen sind nicht zufällig. (A) Die Beobachtungen der Kinder (B) zusammen mit ihrem vorhandenen Wissen über Vögel (C) spiegeln sich in ihren Vermutungen wider, d.h. in Lemmata, vorläufigen Modellen des GV, dem Original.

Der GF ist eine Verallgemeinerung: Wie der Teil zum Ganzen, so ist die Feder zum ganzen Vogel. Denn die Feder ähnelt nicht dem ganzen Vogel, sondern ist mit ihm verwandt. Die GV ist die Definition des Ganzen, in das die Feder passt.

Ablenkungen Argumentation. Da man die GF als Nicht-GM nicht kennt, sucht man sie über die Umwege eines Lemmas, einer Vermutung ("Hypothese"). Darin ähnelt die lemmatisch-analytische Argumentation dem Absurditätsbeweis, bei dem, wenn das Lemma wahr ist, die Absurdität daraus folgt und somit das Lemma verworfen werden kann, während sie bei der lemmatisch-analytischen Argumentation das gesuchte Modell als prüfbares vorwegnimmt.

(2) Analyse. Dies ist die Übersicht über die Lemmata. Zurück im Klassenzimmer. Die Lehrerin nimmt ihr wunderschönes Vogelbuch mit vielen Farbfotos heraus. Zuerst zeigt sie die schwarze Amsel: "Das Gefieder ist zu braun, Fräulein!"

Hinweis: Die vergleichende Methode! Das Modell (Lemma) wird anhand des Originals getestet. Sie zeigt die Drossel: "Das sieht schon viel besser aus! Sie zeigt auch das Amselweibchen: "Hey, das könnte von einem von denen sein!"

Ungewissheit. Die Kinder kommen zu dem Schluss, dass die Feder entweder von der Drossel oder von der weiblichen Amsel stammen könnte. Innerhalb der Daten ist die GV nicht eindeutig. Ergebnis: Unentscheidbarkeit! Sie wissen, welcher Vogel ausgeschlossen werden kann, aber die Frage, zu welchem Vogel die Feder gehört, bleibt in mehr als einer Antwort stecken, weil man für jede der beiden Antworten argumentieren kann.

Man sieht also, dass Platon einen zweistufigen Algorithmus eingeführt hat, zuerst das Lemma als vorläufige OPL, dann seine Analyse, wobei das gewünschte Ergebnis die OPL in Form einer eindeutigen Antwort ist.

Die Analysemethode. Diese Bezeichnung ist eine Synekdoche: Man sagt "analytisch" (der Teil), meint aber "lemmatisch - analytisch" (das Ganze). Nach dem linguistischen Prinzip: "Warum mit mehr (Wörtern) sagen, was mit weniger (Wörtern) gesagt werden kann?". Alle Tropen, Metaphern, Metonymien, Synekdochen zeugen von dieser Genügsamkeit.

4. 5. 6 Investition zwischen Chance und Angst vor Verlust

Literaturhinweis: A. Gosselin, *La psychologie de l'investisseur (Entre le hasard et le peur de perdre* in: Le Temps (Genf) 12.11.2001,27). Der Anlagespezialist Steller hebt zwei grundlegende Aspekte des Anlegens hervor. Wir beschäftigen uns mit ihnen, weil das Glücksspiel im Mittelpunkt steht.

Teil 1. Glücksspiel. Ein Psychologe von einer Londoner Universität und das Brokerhaus Barclays haben ein Experiment durchgeführt. Ziel war es, den Anteil von Zufall und Geschicklichkeit bei Börsentransaktionen von Einzelpersonen zu ermitteln. Ein Finanzexperte berichtete über Berufserfahrung, ein Astrologe über die Gesetze der Astrologie und ein vierjähriges Mädchen über die Tarling-Methode (reines Glücksspiel). Die Börsenzahlen waren rückläufig. Am Ende der Woche hat die kleine Tia nur 4,5 % ihres Kapitals verloren, der Experte 7 % und der Astrologe 10 %.

Die Zufallstheorie bei Börsentransaktionen schien sich eindeutig zu bestätigen. Und das, obwohl die Menschen an der Börse stark dazu neigen, den Erfolg auf ihr eigenes Fachwissen zurückzuführen.

Aber die nordamerikanischen und europäischen Investoren erkennen allmählich die Theorie des Zufalls. In diesem Sinne stellt Prof. Burton Malkiel in seinem Buch *A Random Walk Down Wallstreet* fest, dass die kurzfristigen Ergebnisse des Aktienmarktes insgesamt oder eines einzelnen Wertpapiers unvorhersehbar sind. Das Einzige, was sicher ist, ist, dass auf sehr lange Sicht (10 oder 20 Jahre) der Aktienmarkt als Ganzes sehr wahrscheinlich steigen wird.

Ein Experiment. Wall Street Journal rief 1978 einen Wettbewerb ins Leben. Jeden Monat wurden die professionellen Anleger aufgefordert, einen Titel auszuwählen, dessen Rendite über sechs Monate berechnet wurde. Diese wurde dann mit der von vier Titeln verglichen, die durch das Werfen von Darts auf die Seiten ausgewählt wurden, auf denen die Börsenkurse der Tageszeitung aufgeführt sind. Nach 10 Jahren (1988) "Dartboard-Wettbewerb" hat sich herausgestellt, dass die professionellen Anleger 61 von 100 ersten Spielen gewonnen haben.

Hinweis. Dieses Ergebnis scheint der Zufallstheorie zu widersprechen. Mehrere Universitätsteams lehnen dies mit der Begründung ab, dass es Unstimmigkeiten im Wettbewerb gebe.

(a) Die von professionellen Anlegern ausgewählten Titel haben einen nicht zu vernachlässigenden Werbeeffekt, da sie vom ersten Tag an, an dem sie in der Zeitung erscheinen, stark ansteigen.

(b) Die Herausgeber des Wall Street Journal berechnen nicht den Gewinn aus der Geschäftstätigkeit in Form von Dividenden (Gewinnanteilen), sondern nur den Kapitalgewinn. Nun, die zufällig ausgewählten Titel haben eine Dividendenrendite von 2,3 %, während die der professionellen Anleger eine Dividendenrendite von 1,2 % aufweisen. Dies ist ein bemerkenswerter Unterschied, wenn man einen zusammengesetzten Ertrag als Maßstab nimmt.

Soviel zum Aspekt des "Glücksspiels". Die Zufallstheorie scheint die richtige zu sein. Zumindest bis zu einem gewissen Grad, wie Prof. Malkiel behauptet (im Hinblick auf die sehr langfristigen Investitionen scheint ein sehr wahrscheinliches, nicht zufälliges Ergebnis eine Tatsache zu sein):

Anmerkung: Einer der beiden Nobelpreisträger für Wirtschaftswissenschaften, Robert Eagle, Professor an der Universität von New York, wurde für seinen Beitrag zu der bis dahin vorherrschenden

Unvorhersehbarkeit von zeitlich statischen Reihen. Anhand der Performance von Eagle kann man die Börsengeschäfte besser verstehen, so dass sie vorhersehbar werden. (F. Lelièvre, *Les Prix Nobel ordonnent le chaos des statistiques*, in *Le Temps* (Genf) 09.10.2003, 21).

Teil 2: "Er kann es nicht ertragen zu verlieren". Mit diesem Satz des gesunden Menschenverstands lässt sich das Folgende zusammenfassen. Steller behauptet: "Eines der Mittel zum Erfolg beim Investieren ist die Kontrolle der eigenen emotionalen Reaktion auf Misserfolge". Er erklärt.

(a) Psychologen messen - mit Hilfe einer operativen Methode und somit mit Geräten - emotionale Reaktionen. Sie stellen fest, dass die emotionale Reaktion nach einem missglückten Glücksspiel mindestens doppelt so intensiv ist wie die Zufriedenheit nach einem Gewinn. Um es kurz zu machen: Einen 100-Euro-Schein auf der Straße zu finden, ist befriedigend, aber den gleichen Schein zu verlieren, ist emotional viel schlimmer.

(b) Psychologen nennen dieses Phänomen "Verlustaversion". Infolgedessen sind die Anleger bereit, relativ hohe Risiken einzugehen, um einen Verlust auszugleichen. Diese Haltung hat Millionen von Anlegern große Verluste eingebracht.

Shefrin und Statman, Forscher auf dem Gebiet des Finanzverhaltens, fanden heraus, dass Anleger dazu neigen, ihre gewinnbringenden Titel viel zu früh zu verkaufen und die verlustbringenden viel zu lange zu behalten: "Sie wollen nicht wissen, dass ein Titel in Wirklichkeit

eine schlechte Wahl war". Ergebnis: mittelmäßige Ergebnisse aus ihren Wertpapierbeständen ("Portfolio").

T. Odean, der auch als Finanzmarktforscher tätig ist, hat das Phänomen sogar in der Praxis gemessen: Er überprüfte die Konten von 163.000 Kunden eines amerikanischen Discount-Brokers - die meisten von ihnen unabhängige Anleger. Er stellte fest, dass ein Titel, der einen Gewinn von 70 % abwarf, mit größerer Wahrscheinlichkeit verkauft wurde als ein Titel, der einen Verlust abwarf! Zusammengefasst: (a) Investoren hoffen, dass ein verlustbringender Titel wieder das Niveau erreicht, zu dem sie ihn gekauft haben; (b) Investoren geben rentablen Titeln zu wenig Zeit.

Gosselin zitiert die Schriftstellerin und Journalistin Françoise Giroud als Trost für diejenigen, die einen Verlust nur schwer verkraften können: "Das Faszinierende am Börsengeld ist, dass es sich, wenn man es verliert, zum Beispiel wenn die Börse fällt, in Luft auflöst: Es wandert in niemandes Tasche. niemandes Tasche". So weit, so gut.

Anmerkung: Wenn man bedenkt, dass Börsengeschäfte einen nicht unbedeutenden Teil der Finanz- und der gesamten Wirtschaftswelt darstellen und man auch bedenkt, dass sie (weitgehend) vom Zufall (zumindest nach der oben skizzierten Zufallstheorie) und von den Reaktionen des Verstandes (wenn gewinnbringend, dann loslassen; wenn verlustbringend, dann festhalten) bestimmt werden, dann ist diese doppelte Tatsache doch ein Denkanstoß! Und sei es nur, weil das Geld, das an den Börsen "gehandelt" wird, letztlich der Reichtum ist, den die arbeitenden Menschen verdienen. Es stellt sich eine moralische Frage.

Anmerkung: Zur Theorie des Zufalls ist Folgendes zu sagen. Es stellt sich die "ontologische" Frage: "Was genau passiert, wenn jemand einen Titel kauft?". Sicherlich ist das Motiv der Gewinn. Aber objektiv gesehen gibt es immer einen Grund, der darüber entscheidet, ob die Wahl einen Gewinn oder einen Verlust oder vielleicht ein Gleichgewicht zwischen beidem "verursacht". Es handelt sich um einen kausalen Prozess, der einen vorangehenden, die Gründe, und einen nachfolgenden, die Ergebnisse, hat. Ist es nicht so, dass die Wahl des Anlegers in seinem persönlichen Lauf liegt und dass durch die Wahl eines Titels sein Lauf auf den Lauf des Titels trifft (d. h. auf das, was der Titel repräsentiert, den Eigentümer und seinen wirtschaftlichen Lauf) und somit unmittelbar dem unterliegt, was auf diesem zweiten Lauf schicksalhaft lastet? Aber wer weiß schon als Anleger, "was auf dem Titel und seinem Kurs lastet"? Durch diese Unkenntnis - und die Tatsache, dass andere Anleger, die dieselben Aktien kaufen, weitgehend Fremde sind - entsteht ein Gewirr von Einflüssen (Gründen), das undurchsichtig und somit nur durch eine Vermutung, d.h. einen Zufall, zugänglich ist. Aber das ist noch kein objektiver Zufall: Es ist ein Zufall, wenn man nur an einen Kurs denkt, nämlich den des Investors. Wenn man sich in den umfassenden (globalen, integralen) Rahmen der oben genannten Faktoren einfügt, gibt es keine Zufälle. Zumindest kein erwiesener Zufall. Dies erklärt Malkiels Theorie über langfristige Investitionen.

4. 5. 7 Der Begriff des Zufalls in den Theorien

Literaturhinweis: J.P. Thomas, *Kontingenz*, in: D. Lecourt, Hrsg., *Dict. d'histoire et philosophie des sciences*, PUF, 1999, 239/240; 1. Gayon, *Hasard*, in: id., 475 / 477. Einleitend definiert Thomas "kontingent" (Zufall) als "das, was zwar existiert, aber ebenso gut nicht existieren könnte". Doch was Gayon in aller Kürze sagt, ist viel tiefgründiger.

Zufalls Unsere Definition lautet: "Eine Sequenz ist zufällig, wenn sie ein nicht deducierbares Ereignis ist". Eines der ungewöhnlichsten Modelle ist ein Steuerkurs:

"Ein zielorientierter Kurs, der durch eine Abweichung beeinträchtigt wird, erholt sich von selbst (Rückkopplung). Die Abweichung ist, wenn sie nicht in irgendeiner Weise vom Steuerkurs abgeleitet werden kann, ein Zufall". Die Besonderheit der Lenkungswissenschaft besteht darin, dass

sie nicht nur auf das Ziel abzielt, sondern auch auf die Abweichungen davon, die korrigiert werden können. Lenkung ist also auch Chancenmanagement.

A. Cournot (1801/1877; *Exposition de la théorie des chances et des probabilités* (1843)) definiert den Zufall als "die Verbindung oder das Zusammentreffen von Phänomenen, die im Sinne der Kausalität zu unabhängigen 'Serien' (Läufen) gehören". Modell. Eine Person reist mit dem Zug und kommt bei einer Entgleisung ums Leben. Die Fahrt ist die Grundsequenz; der Zug ist die zweite Sequenz; die Entgleisung zeigt eine dem Zug fremde Sequenz. Der letzte Kurs stört den zweiten, der den Grundkurs stört. Jedes Mal, weil es, wie Cournot sagt, "eine Begegnung" gibt. Aus der Grundfolge ist der Kurs des Zuges nicht ableitbar und aus dem Kurs dieses Zuges ist die Entgleisung nicht ableitbar (d. h. es ist keine - Vorhersagbarkeit im Spiel).

Kritik. E. Nagel, *The Structure of Science (Problems in the Logic of Scientific Explanation)*, London, 1961, wird von Gayon zitiert: Cournots Definition ist nur gültig, wenn eine endliche, überschaubare Anzahl von Ursachen den Verlauf bestimmt. Nun, jedes physikalische Ereignis wird von einer unendlichen, nicht überprüfbaren Anzahl von Faktoren bestimmt. Nur - so sagt Nagel immer - ein Experiment enthüllt alle Faktoren eines Ereignisses außer einem, nämlich dem untersuchten Faktor (den man variieren lässt).

Die Kritik. Nagel vergisst, dass es nur notwendig ist, dass die betreffenden Kurse voneinander unabhängig sind (unabhängig davon, wie viele es in der Nähe gibt). Nun, der Zugverlauf (mit seinem Entgleisungsverlauf) ist unabhängig von der Fahrt und schon gar nicht aus der Fahrt selbst ableitbar und vorhersehbar (eben wegen seiner Unabhängigkeit).

Der Zufall existiert, solange eine Entwicklung nur in sich selbst betrachtet wird. Notwendigkeit liegt aber vor, sobald eine Progression in einer globalen Sichtweise angesiedelt ist, d.h. eine störende (abweichungsverursachende) Progression einschließt, so dass Nagels Kritik unverantwortlich ist.

Die drei Definitionen von Gayon. Er erörtert drei Interpretationen.

1.1. Glück. Aristoteles (Physik 11: 4/6) zu diesem Thema. Jemand gräbt einen Brunnen, um einen Baum zu pflanzen (Grundkurs), und findet - durch "Glück" - eine Münze (zweiter Kurs). Aristoteles' Definition: "Eine zielgerichtete (möglicherweise bewusst gesteuerte) Handlung ist, wenn sie zu einem unerwarteten Ergebnis führt, gerade deshalb zufällig". Er definiert offenbar innerhalb einer Steuerungsperspektive mit dem Verständnis, dass die "Abweichung" (die Münze) eine glückliche Abweichung ist, die den Grundkurs unterbricht, ihn aber um ein unerwartetes "Ziel" bereichert. Er unterscheidet: jedes zufällige "Glück" (oder "Fehlkalkulation") ist ein "Automat", jedes "Glück", das sich in einem zielgerichteten Ablauf findet, ist "tuchè" (das also eine Art Automat ist).

Gayon zufolge ist eine solche Definition volkstümlich, aber sie ist immer noch gebräuchlich, z. B. in der Biologie: eine "Variation" (heute sagt man "Mutation") innerhalb einer Art, die sie an die Umwelt anpasst, ist "Glück" für diese Art.

Anmerkung: Das Konzept der Serendipität - ein Forscher entdeckt bei einer Untersuchung (Grundkurs) eine wertvolle Erkenntnis in einem anderen Bereich (zweiter Kurs) - ist eine Anwendung der Definition von Aristoteles (und tuchè, denn auch wenn der Forscher nicht im Voraus weiß, was er indirekt finden wird, schätzt er es dennoch als ein gesuchtes Glück).

1.2. Das Zufällige. Modell. Jemand wirft einen Würfel. Der Grundkurs ist die Bewegung des Würfels. Die - wie Nagel feststellt - zahllosen Ursachen, die in und vor allem um den Würfel herum ihren physischen Lauf haben, bestimmen auch den Fall. Diese Prozesse lassen sich nicht aus dem Grundprozess selbst ableiten und vorhersagen. Aus der Grundfolge an sich ergibt sich also der

Zufall. An sich ist der Verlauf mit dem Sturz sogar durch deterministische Ursachen streng mitbestimmt. Aber kognitiv, d.h. wenn man aus der Grundsequenz den gesamten Verlauf ableiten möchte, gelingt dies nicht, weil unser Wissen unzureichend ist. So ist in der Mendelschen Genetik die Generation von Eltern, die beide den Genotyp Aa haben, von Nachkommen, die den Genotyp AA haben, nicht ableitbar.

Wahrscheinlichkeitsrechnung. Gayon argumentiert, dass die Wahrscheinlichkeitsrechnung hier eine Lösung bietet: Man kann die Häufigkeit des "Zufalls" berechnen. Aber die Häufigkeit des Zufalls ist nicht einfach das Wesen des Zufalls. Entscheidend ist die Ableitbarkeit aus der Grundfolge. Man leitet eine Häufigkeit ab, lässt aber das, was häufig ist, ungestört.

Anmerkung: Gayon bezeichnet die Quantentheorie als eine Verletzung des Determinismus. Wir werden an anderer Stelle darauf zurückkommen (vgl. 4.7.6). Aber dies: Solange man das Axiom der Vernunft in Bezug auf notwendige Fortschritte - seien sie rein physikalisch, biologisch, psychologisch, soziologisch, medizinisch, ökonomisch oder was auch immer - nicht zur Sprache bringt, wird die Frage nach dem Wesen des "notwendigen Fortschritts" ohne ausreichende Begründung daherkommen. Was seine Gründe hat, ist durch sie bestimmt, und was durch etwas bestimmt ist, ist nicht nur zufällig.

2. Theoretisch nicht absetzbar. Modell. Im Rahmen des Galilei-Gesetzes über den Fall von Körpern ist der Beschleunigungsfaktor g nicht deducierbar. Sie ist dank der Beobachtungen bekannt. Und g ist ein Zufall. In der Newtonschen Physik ist g jedoch ableitbar, wenn bestimmte Bedingungen erfüllt sind. Und so ist es kein Zufall. In diesem Sinne ist das Newtonsche Wissen prädiktiv. Gayon bedauert, dass insbesondere die biologische Wissenschaft so wenig vorhersehbar ist. Anmerkung: Was ist mit dem Kurs, den die Humanwissenschaften zum Gegenstand haben? Hier ist die Wissenschaft vom Schicksal angesiedelt (über die wir in anderen Kapiteln mehr erfahren werden). Das Schicksal ist oft unberechenbar. Alle Menschen machen diese Erfahrung. Aber im Rahmen des Axioms der Vernunft hat jedes Schicksal - wie willkürlich es auch sein mag - seine Gründe, die es bestimmen. Wenn nicht, sind wir dem Irrationalismus verfallen. Das ist das Letzte, was ein noch widerstandsfähiger Geist akzeptieren wird.

4. 5. 8 Freiheit und Rechtmäßigkeit

Der Mensch ist den Gesetzen der Wirklichkeit unterworfen, aber er steuert sie auch: Wenn er feststellt, dass Wasser bei 100° C kocht, integriert er diesen natürlichen Prozess in seine Zielsetzung und handelt damit lenkend.

Gezets -. Die Formel eines Gesetzes lautet: "Was vorausgeht, folgt zwangsläufig". Man achtet auf den Zusammenhang "wenn (passiert), dann (notwendig)".

Kontrolle des Gezets. Wenn der Mensch feststellt, dass Wasser bei 100° C kocht, entdeckt er seine eigenen Möglichkeiten: Er definiert das "wenn", um das "dann" zu erzwingen. 1. er experimentiert: Er bringt Wasser auf 100° C, um zu sehen, ob es kocht. 2. Er gilt: bringt Wasser auf 100° C, um kochendes Wasser zu haben. Man achte auf "um", Unterbegriffe, die den Aspekt der Lenkung (Zielgerichtetheit) ausdrücken: das "wenn" ist für ihn "ZUM" der "dann" "zur" Prüfung oder Ursache.

Gesetzesformel. 1. Das Gesetz äußert sich nicht zur Faktizität des "wenn" (hier: 100° C), da es sich um eine hypothetische Formel handelt. 2. Aber über die Faktizität des "dann" (hier: kochendes Wasser) ist die Formel formal: (wenn Bedingung, dann) ist die Folge notwendig.

C. Lamont, *Freedom of Choice Affirmed*, New York, 1967, 56/96 (*Contingency and a Pluralistic World*), in point. O.c., 60. "In jeder 'wenn, dann' - Verbindung entscheidet das Gesetz

nicht über den tatsächlichen Eintritt der 'wenn' - Bedingung, sondern über die Gewissheit der 'dann' - Folge". Steller verwendet den Begriff "Zufall" in zweierlei Hinsicht.

1. Der reine Begriff lautet: "Das Zusammentreffen von zwei oder mehr Gradienten, die nicht in Form einer regelmäßigen "Wenn-dann"-Beziehung zueinander stehen". Solche Sequenzen können für sich genommen völlig notwendig sein, aber ihre gegenseitige Durchdringung ist nicht aus den Gesetzen ableitbar, die in jeder dieser Sequenzen für sich betrachtet wirken, und daher nicht vorhersehbar.

2. Die angewandten. Der "Zufall" ist also ein "nützlicher Zufall", ein "kontrollierter Zufall", wenn Sie so wollen: "Zufall". Lamont zitiert St. Lamprecht, *The Metaphysics of Naturalism*, New York, 1967, 192f. Der Zufall wird oft als Alternative zum Mechanismus (d. h. zur Interpretation des Universums als Ablauf einer determinierten Maschine) betrachtet. In der Tat ist der Zufall ein korrelativer Aspekt des mechanischen natürlichen Verhaltens. Die Naturgesetze sind im "Wenn" kontrollierbar, im "Dann" jedoch mechanisch.

Der Zufall als Chance. Lamprecht geht noch weiter. Das Vorhandensein von nützlichen Zufällen in der Natur ist nicht auf den ersten Blick erkennbar.

1. Ein Stein fällt auf einen Stein. Unbelebte Dinge reagieren auf einen unmittelbaren Reiz, um es klar zu sagen: auf etwas Oberflächliches. Sie profitieren nicht von dem "Wenn" als Ursache für das "Dann".

2. Der Mensch als intelligentes Wesen reagiert jedoch auf mehr als einen unmittelbaren Reiz. Sie sehen darin eine "Gelegenheit", ein nützliches Ereignis. Sie reagieren auf den unmittelbaren Anreiz ihrer eigenen Möglichkeiten. Wir haben dies oben in Bezug auf den Siedepunkt von Wasser gesehen: Die Tatsache, dass Wasser bei 100°C kocht, ist ein augenblickliches Ereignis. Aber die Tatsache, dass der Mensch, bewaffnet mit der Aussage "wenn 100° C., dann kochendes Wasser", fortan Wasser kocht, zeigt, dass er das Naturgesetz als Chance, als seine Chance, interpretiert, denn er kann den Prozess testen (Experiment) oder anwenden (Technik). Er zeigt deutlich, dass er durch das "Wenn" das "Dann" in die Hand nimmt und kontrolliert.

Lamprecht. Die alternativen Möglichkeiten waren von Anfang an in der Natur vorhanden, auch wenn sie vor dem Auftauchen intelligenter Lebewesen nicht zu einer nennenswerten Nutzung geführt haben. Mit anderen Worten: Niemand sah sie als Chance, als (glückliche) Zufälle.

Hinweis: Eine Eichel fällt auf den Boden. Er reagiert anders als der Stein, der auf denselben Boden fällt: Er keimt und wächst auf. Selbst wenn sie zertrampelt wird, reagiert sie kontrolliert: Sie wächst schief, bewahrt aber ihr Wachstum. Ein Eichhörnchen sieht die Eichel nicht als unmittelbaren Zufall, sondern als Chance: Es frisst sie, um seinen Appetit zu stillen. Wenn es keinen Appetit hat, reagiert es anders. Gräser und Zweige sind nicht nur reine Zufälle, sondern bieten ihm die Möglichkeit, mit ihnen ein Nest zu bauen. Es ist, als ob alles, was lebt, auf einer vormenschlichen Ebene "Chancen" sieht und den Menschen vorwegnimmt.

4. 5. 9 Ich hätte mich anders verhalten können

Bibt. st.: C. Lamont, *Freedom of Choice Affirmed*, New York, 1967, 151/163 (*Regret, Crime and Insanity*). Steller zitiert R. Demos, *Menschliche Freiheit (negativ und positiv)*, in: R. Nanda Anshen, Hrsg., *Freedom (Its Meaning)*, New York, 1940, zitiert: "Die Freiheit zeigt sich nicht nur in den Gewissensakten, sondern geht ihnen sogar voraus. Man kann gleichgültig bleiben, ob man richtig oder falsch handelt.

Man kann seine Pflichten bei der Entscheidungsfindung vernachlässigen. Dennoch wird man sich bei der Entscheidungsfindung bewusst sein, dass man frei ist, denn die Entscheidung für oder gegen die Anerkennung von Gewissensregeln ist selbst eine freie Entscheidung”.

Paradox. “Das Gute, das ich gerne tun würde, tue ich nicht. Aber das Böse, das ich nicht tun will, tue ich”. (S. Paulus, Römer 7: 19). Dies führt zu “Ich hätte anders handeln können”. Wie I. Kant (1724/1804) betont: Das Bekenntnis “Ich hätte anders handeln (sollen)” stellt die Freiheit des “Ich kann, aber ich bin nicht gezwungen” an die erste Stelle.

Die Versuchung ergreift die Gelegenheit. Jemand tötet seine Frau in einem Wutanfall. Diese Wut hat ihren eigenen Lauf, so dass sie, wenn sie ihren Lauf nehmen kann, die Gelegenheit zum Töten ergreift. Es liegt in der Natur eines jeden Antriebs oder einer jeden Leidenschaft, dass sie den Zufall als Chance interpretieren kann. Wenn der Täter, nachdem er sich beruhigt hat, auf die Tat zurückblickt, wird ihm seine Tat zum Verhängnis: “Ich hätte anders handeln sollen. Im Grunde genommen wusste ich, dass ich etwas anderes tun könnte, aber ich konnte es nicht”.

Das Ich ergreift die Gelegenheit nicht. In der Sprache des Bedauerns wird der Teilbegriff “ich” in “ich hätte”, “ich wusste”, “ich könnte”, “ich bin nicht dazu gekommen” verwendet. Denn das Ich hat seinen eigenen Weg, der von anderen Voraussetzungen als denen des Triebes (z.B. Wut) bestimmt wird, wie z.B. Respekt vor dem Leben anderer Menschen, zu vermeidende Verbrechen, Reue (Bedauern, Gewissensbisse, Reue). Aber der aufdringliche Lauf des Zorns hat den Lauf des gewissenhaften Ichs getroffen und es seiner Kraft beraubt: “Ich bin nicht dazu gekommen”. Dieser Schnittpunkt hat die Struktur des Zufalls: Aus dem normalen Verlauf des bewussten Ichs ist die Verletzung des Verlaufs des Zorns nicht ableitbar und damit unvorhersehbar. Dies erweckt den Eindruck, dass er überrascht wurde (z. B. durch Leidenschaft oder Wut): Der Täter hatte nie daran gedacht, seine Frau zu töten.

Das Ego ergreift die Gelegenheit. So wie das Ich, konfrontiert mit kausalen Prozessen außerhalb des Menschen (wenn Ursache, dann mit notwendiger Konsequenz), diese in ihrem “Wenn” (in Experiment und Technik) angeht, so kann das Ich, konfrontiert mit Fehlentwicklungen im Menschen, diese in ihrem “Wenn” angehen und, wenn der Zufall eintritt, die Chance ergreifen, die eigenen Axiome durchzusetzen und damit den selbstbestimmten Verlauf z.B. einer Leidenschaft zu verlangsamen. Das nennt man “Selbstbeherrschung”, sprich: Kontrolle der Leidenschaft. Das ist Freiheit (z. B. vom Zwang zur Leidenschaft).

Reue als Phänomen. W. James, *A Pluralistic World*, New York, 1925, wird zitiert. “Wenn Mörder und unzuverlässige Menschen keine Sünder mehr sind, dann ist alles Bedauern theoretischer Unsinn und Irrtum (...). Welchen Sinn kann es haben, dass wir uns selbst verurteilen, weil wir in die Irre gegangen sind, wenn wir nicht gezwungen sind, solche Dinge zu tun, und genauso gut den richtigen Weg hätten gehen können? Ich kann den Willen zum Handeln (...) nicht verstehen, abgesehen von der Überzeugung, dass Handeln wirklich gut und schlecht sein kann. Ich kann die Überzeugung nicht nachvollziehen, dass eine Handlung schlecht ist, ohne dass man sie bedauert, wenn sie getan wird. Ich kann Bedauern nicht verstehen, wenn es keine realen Möglichkeiten in dieser Welt gibt. In einer determinierten Welt gibt es solche “Möglichkeiten”, d. h. Gelegenheiten zum Eingreifen des freien Selbst in seinen Lauf, nicht.

Determinismus. M. Schlick (1882/1936) übersetzt “Ich hätte anders handeln können” mit “Ich hätte, wenn ich mich dazu entschlossen hätte, anders handeln können, aber dann war ich jemand mit einer anderen Wesensart”. Verstehen Sie: “Wäre ich jemand anderes gewesen, hätte ich anders gehandelt”. Im Determinismus überschneidet sich der Lauf des freien Ichs nie mit dem Lauf der biologischen, psychischen und sozialen Natur und existiert eigentlich nicht: Es gibt nur die

natürliche Notwendigkeit. Und die Verwendung des Begriffs "Ich" beruht auf einer Illusion: Es gibt kein Ich!

Dieses Kapitel fasst zusammen. Die Antike, die Ägypter und die Griechen haben zum Beispiel ein allgemeines kosmisches Schicksalsgesetz vorgeschlagen. Alles, was existiert, hat ein Schicksal in Form einer Dosis Lebenskraft. Diese hat eine kybernetische Struktur. Wer dies als Axiom des Lebens postuliert, geht davon aus, dass Böses, das getan wird, auf jeden Fall bestraft wird. Mentalitäten postulieren Axiome als "Gründe" und leiten daraus Schlüsse ab.

"Das musste ja so kommen". Oder wenn die Vorläufer, dann sind die Fortsetzungen absetzbar. So machen sowohl der gesunde Menschenverstand als auch die "historische Vernunft" Fakten rational transparent. Vor allem Hegel stellte diese historische Vernunft in den Mittelpunkt: Was geschieht, ist logisch. Zumindest, wenn man genügend Informationen darüber hat. Wenn dies nicht der Fall ist, kann das, was geschieht, bedeutungslos erscheinen. Hegel nannte alles, was jemals existierte, jetzt existiert und jemals existieren wird, "das lebendige Ganze". Etwas abzuleiten bedeutet für ihn zu zeigen, dass es nur als lebendiger Teil des Ganzen existieren kann.

Für Kafka wird der Mensch in unserer Kultur zunehmend zum Objekt, was mit einem tiefen Unbehagen und der Frage nach dem Warum einhergeht. Er glaubt, dass etwas tief im Inneren des Menschen abgewichen ist, und dass sich diese Abweichung in einer Form von Unordnung in der Kultur niederschlägt. Kafkas Argumentation ist reduktiv: Er sucht nach dem Grund für eine verdrehte Kultur.

Bei der lemmatisch - analytischen Argumentation wird ein Lemma oder eine Hypothese aufgestellt, die dann weiter untersucht wird. So tut man so, als ob die GV bereits GG wäre. Diese Methode wurde von Platon eingeführt.

Ein Experiment über Finanzinvestitionen scheint die Theorie des Zufalls bei Börsentransaktionen zu bestätigen, die traditionell dem Geschick von Börsenspezialisten zugeschrieben wurde. Ein anderes Experiment scheint der Zufallstheorie zu widersprechen. Die Zufallstheorie scheint in gewissem Maße einen Einfluss zu haben. Auch die Angst vor Verlusten spielt bei Investitionen eine Rolle. Es wird angenommen, dass Misserfolge psychologische Auswirkungen haben und zu einem höheren Risiko führen, einen solchen Misserfolg ungeschehen machen zu wollen. Durch Börsentransaktionen unterliegt die gesamte Wirtschaftswelt einer gewissen Form des Glücksspiels und der geistigen Reaktion. Das ist eine Überlegung wert.

Zufall kann definiert werden als ein Handlungsablauf, der nicht ableitbar ist. Ein kontrollierbarer Kurs versucht, den Zufall zu kontrollieren. Der Zufall existiert, solange eine Sequenz nur in sich selbst betrachtet wird. Eine Notwendigkeit besteht jedoch, sobald sich eine Sequenz in einer globalen Sichtweise befindet, d.h. eine störende Sequenz beinhaltet.

Gayon denkt über drei Interpretationen des Zufalls nach. Es kann Glück sein, es kann zufällig erscheinen und es scheint theoretisch nicht reduzierbar zu sein. Solange man jedoch das Axiom der Vernunft ignoriert, wird die Frage nach dem Wesen des Kurses unbeantwortet bleiben. Jedes Schicksal hat seine Gründe, die es bestimmen. Wenn nicht, sind wir beim Irrationalismus angelangt. Und das ist das Letzte, was ein Mensch wissen will.

Der Mensch unterliegt den Gesetzen der Realität, aber er kontrolliert sie auch. In den Gesetzen ist von einer "Wenn-dann"-Beziehung die Rede. Das "Wenn" dient ihm dazu, das "Dann" zu testen oder zu bewirken. Der Zufall besteht dann einerseits im Zusammentreffen von zwei oder mehreren unverbundenen Ereignissen, aber auch in der Form des "nutzbaren Zufalls". Durch das "Wenn"

nimmt der Mensch das "Dann" in seine Hände und kontrolliert es. Mit anderen Worten: Der Mensch sieht sie als Chancen und glückliche Zufälle.

Eine Entscheidung zu treffen, ob sie nun mit dem eigenen Gewissen übereinstimmt oder nicht, ist an sich schon eine freie Entscheidung. Wenn ein Mensch von Zorn überwältigt wird, kann er die Stimme des Gewissens übertönen. Das Ego ergreift nicht die Gelegenheit, dem Gewissen gerecht zu werden. Es hätte auch anders sein können. Der Mensch hätte den Kurs bei seinem "Wenn" in Angriff nehmen und beim "Dann" seine eigenen Axiome gelten lassen können, anstatt einen Kurs zum Beispiel von einer Leidenschaft steuern zu lassen. Dann würde er wirklich zu Selbstbeherrschung und Freiheit kommen, gerade indem er sich von diesem Zwang befreit.

So viel zu diesem Beispiel für deduktives und reduktives Denken.

4. 6 Wissenschaftliche Probleme

4. 6. 1 Das Standardkonzept der "Wissenschaft"

Literaturhinweis: J.P. Van Bendegem, *Tot in der eendigheid (Über Wissenschaft, New Age und Religion)*, Antwerpen/Baarn, 1997, 29/46. Steller skizziert das "Standardbild" der Wissenschaft wie folgt.

1. Grundlegende Daten stammen aus Beobachtungen, ob experimentell oder nicht, ob in Zahlen umgewandelt oder nicht, ob "in der Welt" oder in speziellen Räumen durchgeführt.

Auf dieser Grundlage werden Verallgemeinerungen, Muster und Gesetze gesucht.

3. Die Theorie wird im Rahmen eines Begründungssystems (Mathematik in den quantitativen Wissenschaften, Argumentation in den qualitativen Wissenschaften) nach dem formuliert, was vorausgeht.

4. Ableitung von neuen Behauptungen aus der Theorie, aber so, dass sie durch Experimente oder Beobachtungskontrolle überprüfbar sind. Letztere entscheiden, ob die Theorie bestätigt oder widerlegt wird.

Werturteil. "Das Standardbild ist weniger eine ideale Darstellung als vielmehr eine Illusion, wenn nicht gar eine Fälschung". (O.c., 43). Anschließend skizziert Steller ein, wie er es nennt, "realistisches Bild" der Wissenschaft.

1. Wissenschaft ist das Lösen von Problemen. Es ist "im Wesentlichen".

2. Die Wissenschaft sagt voraus. Sobald sie zumindest einen gewissen "Reifegrad" erreicht hat, ist die Vorhersage wichtig. Aber es ist nicht "das Ideal, das man anstrebt".

3. Die Wissenschaft erklärt. "Muster, Regelmäßigkeiten, Gesetze, Theorien erlauben uns auch, die Struktur (. . .) der Dinge zu verstehen. So können wir die Frage nach dem Warum beantworten. (o.c., 44).

4. Wissenschaft beinhaltet Mehrdeutigkeit. In fast allen Wissenschaften gibt es irgendwann einmal mehrere Theorien. Zum Beispiel die Physik und das Verständnis von Theorien.

5. Die Wissenschaft kommt voran. Nicht in einer geraden Linie, sondern als Baumdiagramm in viele Richtungen. Im Folgenden werden zwei Merkmale genannt, die die Wissenschaft in einen breiteren Rahmen stellen.

6. Die Wissenschaft verlangt eine Metaphysik. Letzteres ergibt sich bereits aus den einfachsten Beobachtungen: "Welche Entitäten existieren? Gibt es Elektronen, Atome? (...) Gibt es mentale Zustände? Oft ist diese Metaphysik implizit gegeben (u.)." (o.c., 45).

7. Wissenschaft ist ein gesellschaftlich eingebetteter Prozess. Als Teil einer Kultur. Vollständigkeit - die Antwort auf alle Fragen innerhalb und außerhalb der Wissenschaft - lässt sich aus den vorangegangenen sieben Punkten nicht ableiten. Mit anderen Worten: Die Wissenschaft ist endlich!

Anmerkung: Es scheint, dass der Autor das Standardbild als fiktives Ideal abtut und die Wissenschaft als Prozess betonen möchte. Dies erinnert an Aristoteles' Unterscheidung zwischen Analytik (feststehendes Ideal) und Dialektik (Wissenschaft im Werden). Oder an die scholastische Unterscheidung zwischen "ordo intentionis" (die Ordnung in der Absicht) und "ordo executionis" (die Ordnung in der Ausführung der Absicht). Jedes menschliche Ideal erscheint einfach; seine Umsetzung zeigt, was diese Einfachheit an Komplikationen birgt. Die Wissenschaft ist eine Anwendung davon.

4. 6. 2 Die Begrenztheit der Wissenschaft

Literaturhinweis: A. Chalmers, *Wie heißt die Wissenschaft? (Über das Wesen und die Stellung der Wissenschaft und ihrer Methoden)*, Meppel, 1981. Das Werk handelt von den vier Erkenntnistheoretikern Karl Popper (1902/1994), Imre Lakatos (1922/1974), Thomas Kuhn (1922/1996) und Paul Feyerabend (1924/ 1994). Alle vier haben die Grenzen der Wissenschaft erläutert, aber wir wollen uns kurz mit Feyerabend beschäftigen. Wir fassen zusammen.

1.1. Alles ist möglich". In seinem Buch *Against Method (Outline of an Anarchist Theory of Knowledge)*, London, 1975, stellt Feyerabend fest, dass der Fortschritt der Wissenschaft - z. B. der Physik - unvorhersehbar ist. Obwohl methodische Verhaltensregeln eine Notwendigkeit sind, bieten sie keinen ausreichenden Grund, um die tatsächliche Geschichte der Wissenschaft - insbesondere ihre wissenschaftlichen Revolutionen - zu erklären. Mit anderen Worten: Es gibt keinen geradlinigen und damit ableitbaren Fortschritt in der wissenschaftlichen Erkenntnis. Allein aus der engen Perspektive des wissenschaftlich erworbenen Wissens kann man Zufälle erwarten.

1.2. Gegenseitige "Unübersetzbarkeit" wissenschaftlicher Theorien. Selbst alle Beobachtungen, die den wissenschaftlichen Namen verdienen, finden im Lichte der einen oder anderen Theorie statt. In manchen Fällen unterscheiden sich die Axiome mehrerer Theorien über ein und dieselbe Sache so sehr, dass sie nicht in die Begriffe der jeweils anderen Theorie übersetzt werden können, so konträr sind sie! Wenn ein Wissenschaftler eine Entscheidung trifft, verfällt er manchmal in eine höchst subjektive Voreingenommenheit.

2.1. Solidität der Wissenschaft. Wissenschaftliches "Wissen" ist nicht unbedingt wahrheitsgetreuer als nicht-wissenschaftliches Wissen. Mit anderen Worten: Feyerabend lehnt den "Szientismus" ab, der besagt, dass wissenschaftliche Erkenntnisse ipso facto gültig sind: eine aristotelische Theorie, die veraltet erscheint, oder eine marxistische Interpretation können ein Element wissenschaftlicher Solidität enthalten.

2.2. Validierung von "alternativen" Methoden. Zunächst sei erwähnt, dass der Wissenschaftshistoriker George Sarton in seiner Biografie von Galilei feststellt, dass der große Pionier der modernen Wissenschaft sich sogar weigerte, den Einfluss des Mondes auf die Gezeiten zu untersuchen, weil er befürchtete, dass dies die von ihm abgelehnte Astrologie bestätigen würde. Darauf antwortet Sarton: "So etwas ist nicht besser als Aberglaube". Ein solches Verhalten von Wissenschaftlern scheint es auch heute noch zu geben: Feyerabend prangert an, dass Wissenschaftler, die auf "Wissenschaft" schwören, leichtfertig andere - alternative - Erkenntnismöglichkeiten ablehnen, ohne diese anderen Erkenntnismöglichkeiten ausreichend zu untersuchen. Ja, die oberflächlichste Untersuchung und die unsubstantiellsten Argumente werden als ausreichender Grund angesehen, um Alternativen nicht ernsthaft in Betracht zu ziehen. Seiner Ansicht nach kann "Magie", z. B. in Form von Astrologie oder Voodoo, ebenso gut wissenschaftliche Gültigkeit haben.

4. 6. 3 Knallharte Mentalität / knallharte Wissenschaft

Literaturhinweis: A. Crisinel, *Mendeleev (De l'ordre dans les atomes (1869))*, in: *Le Temps (Genf)* 13.10.1999, 56.

1. Mit einer steinharten Mentalität. Erste Hälfte des 19. Jahrhunderts: Die Chemie ist in voller Entwicklung. Und das in völliger Verwirrung: keine einzige kohärente Klassifizierung organisierte die damals bekannten Elemente.

1869. D.I. Mendelejew (1834/1907), der jüngste Sohn einer Familie mit siebzehn Kindern in Tobolsk (Sibirien), studierte Mathematik und Naturwissenschaften in Petrograd und in Frankreich und

Deutschland Chemie. Er machte sich an die Arbeit, die chemischen Elemente zu ordnen: Auf einen Karton schrieb er - vertikal (heute ist es horizontal) - die Namen der 63 damals bekannten Elemente, jedes mit seiner Atommasse und seinen wichtigsten Eigenschaften. Entdeckung. Indem er sie nach zunehmender Atommasse anordnete, stellte er fest, dass sich die Eigenschaften mit ihnen weiterentwickelten, so dass sich eine begrenzte Reihe nach einem Intervall wiederholte (das, was man heute als "Periodensystem" bezeichnet).

Freie Flächen. Wo immer Mendelejew durch logisches Denken ein bisher unbekanntes Element vermutet, lässt er eine Leerstelle. Mit anderen Worten: Er entdeckt die Grundkonfiguration der chemischen Elemente und misst die Stellen, die noch ausgefüllt werden müssen. Er wagt es sogar, einige Atommassen zu korrigieren, weil sie ihm - im Hinblick auf das gesamte System - falsch erscheinen.

Frostiger Empfang. Die Veröffentlichung seiner ersten "Tabelle" - eigentlich "Konfiguration" - wurde von den Chemikern sehr kühl aufgenommen.

2. Zu einer felsenfesten Wissenschaft. Doch das Blatt wird sich wenden.

1875. Der Franzose Lecocq de Boisbaudran entdeckt das Gallium. Gallium" ist nach dem lateinischen Wort "gallus" (Hahn) benannt. (Lecocq heißt auf Französisch "Der Hahn"), und so wollte der Entdecker sich selbst berühmt machen. Mendelejew hatte es als "Ekaaluminium" vorausgesehen.

1879. Unabhängig von einander L.F. Nilson und P.T. Cleve entdecken das Scandium (nach "Scandia", dem lateinischen Namen für Skandinavien), das Mendelejew als Kabor vorausgesehen hatte.

1886. Cl. Winkler entdeckt das Germanium (vom lateinischen Namen "Germania" für Germanien), das Mendelejew als Ekaasilizium vorhergesagt hatte.

Mendelejew starb, kurz bevor N. Bohr und E. Rutherford ein Atommodell entwarfen, das die Periodizität der Mendelejewschen "Tabelle" erklärte.

1955. Die Amerikaner entdecken durch Synthese das Element 101, das sie zu Ehren von Mendelejew "Mendelevium" taufen.

4. 6. 4 Statistische Forschung über paranormale Phänomene

R. Haynes, *The Bidden Springs (An Enquiry into Extra-sensory Perception)*, London, 1961, 234ff, spricht über die hervorragende wissenschaftliche Reichweite der statistischen oder Wahrscheinlichkeitsmethode bei dem, was er "Psi-Phänomene" nennt.

1874. Ch. Richet, *La suggestion mentale et le calcul des probabilités*, in: *Revue philosophique*, schlägt vor, dass vielleicht die Wahrscheinlichkeitsrechnung in Verbindung mit Experimenten mit Spielkarten verwendet werden kann, um die Existenz des Hellsehens zu beweisen.

1912 und 1927. Erst 1912 wurde sie in kleinem Maßstab an der Stanford University (USA) und 1927 an der Duke University (North Carolina, YSA) unter der Leitung von J.B. Rhine und seiner Frau, zwei jungen Biologen, erprobt. 1934 wurde Rhine's Extra - Sensory Perception veröffentlicht, der erste Bericht über die wissenschaftliche Erforschung der "außersinnlichen Wahrnehmung" (E.S.P.) überhaupt.

Die dreifache Bedeutung. Haynes stellt fest, dass die Leistung von Rhine von entscheidender Bedeutung ist.

1. Im gegenwärtigen Klima des Denkens vertritt die Mehrheit der "Menschen" (d. h. vor allem der Wissenschaftler) die Auffassung, dass die Sprache der exakten (d. h. experimentell-mathematischen) Wissenschaften die einzige Sprache zur Darstellung gesicherter Fakten ist. Nun, Rhine hat die Existenz von Psi-Kräften im Rahmen eines solchen Sprachgebrauchs nachgewiesen. Zuvor wurde über Psi-Phänomene mit dem Vokabular der Humanwissenschaften gesprochen, das lebensnaher, aber weniger präzise ist. Mit anderen Worten: Rhine übersetzte das Wissen um eine wesentliche Tatsache eines bestimmten (humanwissenschaftlichen) Sprachgebrauchs in einen anderen (exakten) Sprachgebrauch.

2. Die Tatsache, dass es Psi gibt, bedeutet, dass die seit J. Locke (1632/1704), dem Begründer der englischen Aufklärung (moderner Rationalismus), eingeführten Vorstellungen vom Wesen der menschlichen Persönlichkeit unzureichend sind, unter anderem, weil bewiesen wurde, dass es unter den Aspekten der menschlichen Persönlichkeit etwas gibt, das nicht vollständig von Zeit und Raum und den direkten Daten der Sinne abhängt.

3. Das wichtigste Ergebnis von Rheins Arbeit ist, dass sie mit der Zeit als Basissprache dienen kann, so dass eine Synthese zwischen dem modernen Rationalismus und dem, was ihn übersteigt, möglich wird, eine Synthese, die es seit dem XIII.

Anmerkung: Die statistisch signifikanten Ergebnisse von psi-begabten Menschen sind ein Beweis für die Häufigkeit von Psi-Ergebnissen, aber nicht für die Art der Psi-Ergebnisse.

Der Autor ist bekannt. Einige der Schlussfolgerungen von Rhine sind kritisch zu sehen. So natürlich auch die These, dass Psi-Phänomene, weil sie als "geistig" (unkörperlich) bezeichnet werden, in all ihren Erscheinungsformen sofort notwendigerweise gut sind. Sein Versuch, von der Existenz von Psi auf die Existenz Gottes zu schließen, zeigt einen Mangel an Kenntnissen der formalen Logik, des philosophischen Denkens und jeder Theologie, in der von Schuld und Vergebung die Rede ist.

Aber - so der Autor - eine solche Argumentation wird in der Sprache derjenigen ausgedrückt, die keine andere Sprache kennen. Dies kann dazu führen, dass sie den Begriff "Gott" nicht einfach als Anlass für "subjektive" Gefühle, sondern als Voraussetzung für das Denken interpretieren. "So etwas ist für die Gegenwart und für die Zukunft von größter Bedeutung" (o.c., 236).

Anmerkung: Auch letzteres ist kritisch zu sehen. Es stellt sich die Frage, ob in der Sprache der exakten Wissenschaften Platz für so etwas wie "immateriell" oder "Gott" ist. Dass es Psi gibt, ist wissenschaftlich auf dem Umweg über die Wahrscheinlichkeit bewiesen - was seine Häufigkeit, aber nicht sein Wesen zeigt - und das kann von der internationalen Forschungsgemeinschaft einigermaßen akzeptiert werden -, aber die Fakten beweisen es: Skeptiker finden immer die eine oder andere "Erklärung", so dass sie der Tatsache gerecht werden, aber ohne gezwungen zu sein, solchen Phänomenen gerecht zu werden.

4. 6. 5 Eine Dosis Blendung.

Literaturhinweis: D. Servain-Schreiber; *Guérir, le stress, l'anxiété et la dépression sans médicaments ni psychanalyse*, 2003, Paris, 110 ss.: Wenn große Fortschritte gemacht wurden, bevor eine Theorie sie erklären konnte, stießen sie systematisch auf heftigen Widerstand von Seiten der etablierten Wissenschaft. Eines der deutlichsten Beispiele dafür ist die Geschichte von Doktor Philippe Semmelweis.

Er war der ungarische Arzt, der zwanzig Jahre vor Pasteur die Bedeutung der Infektionsbekämpfung bei Geburten aufzeigte. In der Entbindungsstation, in der der junge Semmelweis damals Assistent war, starb mehr als jede dritte Frau wenige Tage nach der Entbindung an Fieber.

Semmelweis hatte die außergewöhnliche Intuition, folgendes Experiment vorzuschlagen: Alle Krankenhausärzte, die vor der Entbindung oft mit bloßen Händen seziierten, sollten sich die Hände mit warmem Wasser waschen, bevor sie die Genitalien der werdenden Mutter berührten. Er hatte die größten Schwierigkeiten, diese Idee durchzusetzen (...). Die Ergebnisse seines Experiments waren außergewöhnlich: Innerhalb eines Monats sank die Sterblichkeit von einem von drei Patienten auf einen von zwanzig. Die wichtigste Folge von Semmelweis' Experiment war ... seine Entlassung. Seine Kollegen, die dieses Händewaschen mit heißem Wasser als lästig empfanden, organisierten eine Meuterei und erreichten seine Entlassung. Da man damals keinen triftigen Grund für solche Ergebnisse fand, wurde Semmelweis trotz seines brillanten Experiments belächelt. Er starb, fast wahnsinnig, nur wenige Jahre vor Pasteurs Entdeckungen.

Literaturhinweis: Torey Hayden, *L'enfant qui ne parlait pas*, Paris, 1992 (oder: *Ghost Girl* (1991)). T. Hayden 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 das Mädchen Jade Ekdahl, "das Kind, das nicht gesprochen hat".

Jade. Am ersten Tag in der Klasse machten die drei Jungen Lärm. Doch Jade verhielt sich wie in einem normalen Klassenzimmer: Ohne Aufforderung nahm sie ihre Mathe- und Lesehefte heraus. Sie erledigte Aufgaben und reichte sie zur Korrektur ein. Dann übte sie ihre Rechtschreibung. Manchmal warf sie einen Blick in Richtung des Lehrers, aber die meiste Zeit war sie völlig gleichgültig gegenüber Haydens Anwesenheit (o.c., 15). Doch nach vielen Versuchen der gegenseitigen Vertraulichkeit begann eine Zeit des wachsenden Kontakts.

Schockierende Details. (a) Jade erklärte, man könne "Milch" erhalten, indem man an einem Penis saugt. "Man braucht nicht viel Phantasie, um bei 'Milch' an Sperma zu denken. Ein achtjähriges Kind kann nicht von sich aus auf eine solche Idee kommen". (O.c., 108). (b) In einem Gespräch nach dem Unterricht 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). "Hätten wir Jade glauben sollen? Hatten sie tatsächlich ein Kind - Tashee - getötet und sein Blut getrunken? Woher sollte Jade den Geschmack von Blut kennen?"

Satanismus. Andere als Hayden setzten den Satanismus mit Pädophilie und Kinderopfern in Verbindung.

Darauf antwortete der Autor: "Ich glaube an das 'Böse', aber nicht an eine 'Entität'" (Anmerkung: gemeint ist der in satanistischen Kreisen verehrte Satan). Oh! Schließlich weiß ich zu wenig darüber". (O.c., 149). Konsequenz: Hayden hält sich an das, was die Psychologen und Psychiater im Allgemeinen glauben". Eine gewisse Offenheit (o.c., 219) - so sagt sie - ist notwendig, um an satanistische Praktiken zu glauben: "Wenn Hugh (Anm.: ein Bekannter, der sich mit Okkultismus auskannte) nicht diese Fachbuchhandlung entdeckt hätte, ... hätte ich selbst nie an Satanismus gedacht, als Jade zu mir von der Katze (Anm.: Katzenblut ist Teil des satanistischen Ritus) und Blut sprach. Das lag zum Teil an meiner Unkenntnis des Themas". (O.c., 219).

Polizei. Die Polizei nahm Jades Anschuldigungen sehr ernst, ermittelte gründlich, führte Ausgrabungen im Garten der Ekdals durch, drehte die Scheune um und suchte nach den Überresten von Tashee.

Haydens Aussagen. Der Plural weist auf die Unentscheidbarkeit der Axiome hin. Z.B. 73/74, 123/124, 138/139, 147. 1.1. Gespaltene Persönlichkeit: "Ich kann mich nicht dazu durchringen, so etwas zu glauben". 1.2. Halluzinationen (Wahnvorstellungen): "Diese Hypothese gefällt mir überhaupt nicht". 1.3. Erfindungen: "Warum sollte Jade so etwas erfinden?". 2.1. Missbräuche zu Hause: "Das scheint mir nicht ausgeschlossen zu sein". 2.2. Sexueller Missbrauch: "Einige von Jades Reaktionen haben einen sexuellen Beigeschmack". Auf diese Weise fasst der Verfasser die möglichen Hypothesen zusammen. Sie bleiben in der Welt des etablierten Rationalismus.

Irgendwann verlässt Jade die Schule. Der Schriftsteller versucht, Bilanz zu ziehen.

1. In all den Wochen der polizeilichen Ermittlungen, der Treffen mit Sozialassistenten und Gesundheitsexperten wurde die rein psychologische Erklärung allgemein akzeptiert. (o.c., 216). Mit "psychologisch" meinen wir "was die etablierte Forschungsgemeinschaft über psychologische Phänomene annimmt". Anmerkung: An dieser Stelle sei auf Th. Kuhn (1922/ 1996) in seinem Werk *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen* (1962) verwiesen, in dem er den Begriff "wissenschaftliches Paradigma" für die Axiome, die Sprache, die Methoden, die Probleme verwendet, die von der Forschungsgemeinschaft als sinnvoll ("wissenschaftlich vertretbar") angesehen werden. Hayden bleibt innerhalb des etablierten "Paradigmas".

2. Was über das Paradigma hinausgeht. Hayden ist nicht beruhigt: einige kleine Fakten blieben innerhalb des Paradigmas unerklärlich (o.c., 217). Z.B. die Tatsache, dass Jade nicht fotografiert werden wollte, die Tatsache, dass sie geschickt mit Magnetoskop und Camscope umging, als solche Geräte noch nicht oder kaum bekannt waren. Das Gleiche gilt für das Symbol "ein Kreuz im Kreis". Auch von der Gruppe gefoltet.

Sie hat den Mut, ihre Informationen zu erweitern: In den letzten Jahren (1981/1991) - so erfährt sie - hat eine beträchtliche Anzahl von Kindern Szenen erzählt, die sich erstaunlich ähnlich sind (o.c., 218). Mehr noch: Oft werden Kinderleichen entdeckt (o.c., 221).

Rechtfertigung. Sie überwindet den Widerspruch zwischen ihrem Paradigma und den "kleinen Fakten" nicht.

Es gab eine gewisse Blindheit" in mir: Ich war daran gewöhnt, jedes Verhalten im Sinne der Psychologie oder Psychiatrie zu interpretieren und jede andere Interpretation auszuschließen (o.c., 219).

2. "Außerdem gab es in mir zweifellos eine gewisse Ablehnung: Ich wollte nicht sehen". Fliegende Untertassen, der Schneemann, das Ungeheuer von Loch Ness, Okkultismus sind für sie das Paradigma "moderne Folklore". (O.c., 219).

3. "Da ich noch jung war und meine Karriere bedroht sah, habe ich mich dem Druck der Professionalität unterworfen". (O.c., 220). Anmerkung: Man sieht, dass das, was Kuhn als "Paradigma" bezeichnet, mehr ist als der Blick für alle Fakten und mehr als die Freiheit der Forschung (die ein anderes Paradigma nicht ausschließt). Die Methode der Gegenmodellierung kommt nicht zur Geltung, weil ein Teil des Sachverhalts einfach vernachlässigt wird! Gegenmodell" bedeutet hier "Fakten, die nicht in das Parade-Digma passen".

Anmerkung: Satanismus. J.K. Huysmans (1848/1907) erwähnt z.B. in seinem *Là-bas* (1891) einen Satanistenkult (der nach einigen Angaben auf Gilles de Rais oder le Marquis de Sade zurückgeht), dessen Kern eine schwarze Messe mit Orgien ist. Der Satanismus ist auch in den USA bekannt.

4. 6. 6 Wissenschaftliche Interpretation der Religion

Literaturhinweis: J.-Cl. Ruano-Borbalan, *La religion recomposée*, in: *Sciences Humaines* (Auxerre), Hors-série 41 (juin / juillet / août 2003), 4/7. Die vom Antragsteller vertretene These lässt sich wie folgt zusammenfassen.

1. In den 1960er und 1970er Jahren ging man davon aus, dass der Niedergang der Religion unumkehrbar sei.

2. Die Geisteswissenschaften entwickelten daraufhin eine Theorie der "Säkularisierung" (ja, der Säkularisierung), die die wirtschaftliche Modernisierung und die wissenschaftliche Rationalität auf der einen Seite mit dem Niedergang der Kirchen auf der anderen Seite verbindet. Die gegenwärtige Rückkehr - sic - des Religiösen gibt solchen Interpretationen einen Riegel vor, ohne sie jedoch als unreal zu erweisen.

1980. Ende der 1970er Jahre - während die Säkularisierung in Europa ein unvermeidliches Phänomen zu sein schien - kam es zu einer "Rückkehr des Religiösen", die durch eine große Vielfalt gekennzeichnet war.

Geopolitisch. Im Libanon (seit 1975). In Indien: der Konflikt zwischen der Regierung und den Sikhs (zur gleichen Zeit). Im Iran: die islamische Revolution von 1979. In Polen: die Rolle der Katholiken beim Fall des Kommunismus. In Südslawonien: der Konflikt der Religionen (Katholiken / Orthodoxe / Islamisten). In Ostdeutschland: die Rolle der reformierten Kirchen.

Integrismus. Im Islam, im Judentum ("Zurück zur Thora"), im Protestantismus ("Zurück zur Bibel"), im Katholizismus (Integrismus). Neosakralismen. Steller zählt folgende Bewegungen zum Integrismus: die katholische charismatische Bewegung, außerkirchliche Religionen und Sekten wie die Moon-Bewegung, Scientology, die Zeugen Jehovas, eine Vielzahl mystischer und/oder esoterischer Bewegungen. Steller bezeichnet alles als "integristisch", was der wissenschaftlichen Rationalität, der technologischen Modernität und dem Materialismus feindlich gegenübersteht und gleichzeitig die Reduzierung der Religion auf eine individuell-private Entscheidung ablehnt. Dies gilt nur für einige der aufgelisteten religiösen Phänomene, aber für die mystischen und esoterischen Strömungen zum Beispiel scheint dies höchst fragwürdig. Mehr noch: Anstatt "Integrismus" negativ zu definieren, scheint der eigentliche Integrismus die Bewahrung und Ausarbeitung dessen zu sein, was gegeben ist - z. B. überliefert -, weil man es für wertvoll hält.

Neue Kompositionstheorien ". Steller zitiert Y. Lambert, *Le devenir de la religion en Occident* (Réflexion sociologique sur les croyances et les pratiques), in: *Futuribles* 260 (Janvier 2001) zitiert: "Auf die aktuellen religiösen Veränderungen in den westlichen Ländern reagieren die Humanwissenschaften entweder mit Säkularisierungstheorien oder mit neue Kompositionstheorien.

Humanwissenschaften. Geschichte, Geographie, Soziologie, Anthropologie usw. werden vom Autor als jene Wissensformen angeführt, die in der Lage sind zu wissen, was Religion und Religionen sind. Aber für alle, die eine religiöse Erfahrung haben (man nennt sie "homo religiosus"), ist genau das erforderlich! Die Beobachtung und Interpretation von "Praktiken", "Glaubensvorstellungen" usw. auf einer solchen Beobachtungsbasis mag zu Aussagen und Theorien führen, die von der "Forschungsgemeinschaft rund um den Globus" in gewisser Weise allgemein akzeptiert werden, aber eine solche Beobachtung und Interpretation beweist noch nicht, dass man damit das religiöse Phänomen, das gesamte religiöse Phänomen und nur das gesamte religiöse Phänomen erfasst hat.

Die Tatsache, dass die Hauptfigur der amerikanischen Säkularisierungstheorie, der Soziologe Peter Berger ("The Heavenly Canopy"), für diejenigen, die es hören wollen, eingesteht, dass er sich mit seiner Behauptung, die Religionen befänden sich in einem unheilbaren Niedergang, geirrt hat, zeigt, dass er und seine Mitdenker - um es mit den Worten Hegels zu sagen - "unwirklich" sind, nicht in realem Kontakt mit den Religionen und ihrem Verlauf stehen. Die Humanwissenschaften zeigen zwar einen Teil der Realität, aber ob sie das gesamte Phänomen (einschließlich seines Verlaufs) erfassen können, ist nach einem solchen "Fehler" höchst fraglich. Vor allem dies: Die meisten Religionswissenschaftler haben selbst keine ernsthafte sakrale Erfahrung, oder wenn doch, dann verdrängen sie sie aus "wissenschaftlichen" Gründen. Was würde die internationale Forschungsgemeinschaft sagen, wenn die "objektive" Forschung einen Mangel an Distanz verrät?

4. 6. 7 Serendipity (Ähnlichkeit und Kohärenz)

Literaturhinweis: B. Kiefer, *Sérendipité*, in: Le Temps (Genf) 05.06.01, 3. Kiefer ist Arzt und Chefredakteur von Médecine et Hygiène. Er übersetzt den englischen Begriff "serendipity" mit "sérendipité".

Serendipity. Das ist (1) die Suche nach etwas und (2) das Finden von etwas anderem, das ebenfalls wertvoll ist. Suche nach der Lösung (OPL) einer Aufgabe (GG/GV) und daraus resultierend die Lösung einer anderen Aufgabe.

Beispiele. Man sucht nach einem Schlüssel und stößt auf ein verloren geglaubtes Buch. Jemand sucht einen Ehepartner wegen vermeintlich guter Eigenschaften und findet jemanden, der andere hat, so dass er oder sie für das Leben gerüstet ist. Man kann informell lesen und nur das finden, was man sucht, man kann aber auch geistesabwesend in einer Zeitung blättern und auf einen Text stoßen, der ein Umdenken impliziert, das man nicht gesucht hat.

Beispiele. Sir Alexander Fleming (1881/1955) zum Beispiel entwickelte das erste Antibiotikum, das Penicillin. Die Entdecker von Viagra dachten an alles, nur nicht an Erektionsstörungen, denn zunächst wurde Viagra auf seine Bedeutung für Herzpatienten getestet, die aber über die bekannten Nebenwirkungen klagten. Kolumbus suchte in Indien und fand Amerika.

Wissenschaftliche serendipity. Der "normale" Ablauf wissenschaftlicher Forschung ist: Beobachtung (lose Daten), Hypothesenbildung (wenn es vorher keine gab), Ableitung von Tests aus dieser Hypothese, Durchführung von Tests, Ergebnisse (positiv/negativ). Das ist die experimentelle Methode. Darauf antwortete Kiefer. Ein bemerkenswerter Teil der wissenschaftlichen Entdeckungen hat jedoch eine überraschende Struktur, zum Beispiel in der Grundlagenforschung, die ohne diesen Zufallsfaktor eine dürftige Angelegenheit bleiben würde. "Es ist, als bräuchten wir 'Serendipity', um unsere Such- und Denkgewohnheiten zu durchbrechen"..

Medizin. In den letzten Jahren haben die Forscher geglaubt, dass sie durch die "angewandte Forschung", d. h. durch mit künstlicher Intelligenz ausgestattete Computer, neue Medikamente finden würden. Aber sie sind dabei, ihre Meinung zu ändern! Die besten Ideen entstehen immer noch durch Zufall! Wie zu Flemings Zeiten.

Persönlichkeit. Kiefer ist der Meinung, dass man sich nicht einbilden darf, den "heuristischen Prozess" (d.h. den Prozess, der zur effektiven Lösungsfindung führt) zu beherrschen, um Serendipität - eine Form des "Glücklichseins" - zu erleben, sondern dass man "von der Lust besessen sein muss, 'etwas' zu finden, und sei es nur etwas Kleines".

Wenn man "heuristisch sein will oder eine Lust zum Finden".

Zufall. Serendipity hat eine eigentümliche Zufallsstruktur. Zunächst einmal gibt es einen normalen Verlauf der Forschung (wie oben beschrieben). Aber zu einem bestimmten Zeitpunkt wird dieser erste Kurs von einem zweiten gekreuzt, der sich nicht aus dem ersten ableiten lässt und daher unmittelbar unvorhersehbar ist und als "Zufall" erscheint, solange man sich auf den ersten Kurs einlässt, der aber kein bloßer Zufall mehr ist, wenn man berücksichtigt, dass der erste Kurs zu einem bestimmten Zeitpunkt mit einem zweiten Kurs zu tun hat, der unvorhergesehen, unvorhersehbar und daher überraschend ist. Die Besonderheit des Zufalls ist, dass er wertvolle Entdeckungen bringt. Im normalen Leben, im wissenschaftlichen Leben. So werden ungelöste Probleme mit ihrer Lösung versehen.

Dieses Kapitel fasst zusammen: Van Bendegem skizziert das "Standardbild" der Wissenschaft und nennt es eine Illusion. Anschließend skizziert er in sieben Punkten das, was er ein "realistisches Bild" nennt, und sieht die Wissenschaft als einen fortschreitenden Prozess. Die Wissenschaft kann nicht alle Fragen beantworten: Sie ist endlich.

Vier bekannte Erkenntnistheoretiker, darunter Feyerabend, stimmen dem ebenfalls zu. Feyerabend argumentiert, dass der Fortschritt unvorhersehbar ist, dass wissenschaftliche Theorien nur schwer in andere Begriffe übersetzt werden können und dass wissenschaftliches "Wissen" nicht notwendigerweise wahrer ist als nicht-wissenschaftliches Wissen. Er prangert die Tatsache an, dass Wissenschaftler andere Formen des Wissens leichtfertig ablehnen.

Die Geschichte von Medelejew und dem Periodensystem der Elemente zeigt die Beharrlichkeit dieses Wissenschaftlers, seine anfänglich eisige Aufnahme durch die Wissenschaftler, seine Verifizierung und seine allgemeine Akzeptanz danach.

Bei der statistischen Erforschung paranormaler Phänomene werden Wahrscheinlichkeitsberechnungen eingesetzt, um die Existenz des Hellsehens zu beweisen. 1934 wurde Rhine's Extra Sensory Perception veröffentlicht, der erste Bericht über die wissenschaftliche Erforschung der "außersinnlichen Wahrnehmung" (E.S.P.) überhaupt.

Haynes argumentiert, dass Rhine's Leistung in der Sprache der exakten Wissenschaften die Existenz von Psi-Fähigkeiten beweist. Aufgeklärte Vorstellungen von der Natur der menschlichen Persönlichkeit reichen jedoch nicht aus, und es muss eine Synthese zwischen dem modernen Rationalismus und dem, was dieser übersteigt, gesucht werden. Die Tatsache, dass die Existenz von "Psi" mit Hilfe der Wahrscheinlichkeitsrechnung nachgewiesen wurde, sagt etwas über ihre Häufigkeit aus, aber nicht über die Natur von Psi selbst.

Dass Wissenschaftler in ihrer wissenschaftlichen Arbeit geblendet werden können, zeigen die Geschichte von Semmelweis und das Geständnis von Torey Haden.

Trotz einer weitgehenden Säkularisierung führen Religion und verschiedene Formen von Neosakralismus weiterhin ein hartnäckiges Leben. Lambert führt eine Reihe von Wissenschaften an, die zu wissen glauben, was Religion ist. Von religiöser Seite stellt sich jedoch die Frage, ob man über religiöse Erfahrung verfügt, um dies ernsthaft beurteilen zu können.

Serendipity" bedeutet, dass man etwas Wertvolles sucht und etwas anderes findet, das ebenfalls wertvoll ist. Eine Reihe wissenschaftlicher Entdeckungen ist auf eine Art "Glücksfall" zurückzuführen.

4.7 Alpha-, Beta- und Gamma-Wissenschaften

4.7.1 Humanwissenschaften

Literaturhinweis: G. Legrand, *Vocabulaire Bordas de la philosophie*, Paris, 1986, 306s. (*Humanwissenschaften*). Seit etwa 1950 wird der Begriff "Humanwissenschaften" verwendet. erklärt Legrand.

1. Ethisch-politische Wissenschaften. Für die griechischen Denker standen bei der Theoriebildung der Mensch und seine Gesellschaft auf dem Spiel. Die Humanwissenschaften wurden in diesem Zusammenhang als "Moral- und Sozialwissenschaften" bezeichnet, so dass man sich mit gewissenhaftem Verhalten und Bürgersinn befasste. Der "tugendhafte" ("aretè") Mensch war das Ziel.

2. Geisteswissenschaften. Historisch gesehen, sieht Legrand das folgendermaßen.

2.1. David Hume (1711/1776), der Gipfel der englischen Aufklärung, vertrat die Idee einer empirischen Wissenschaft mit dem "Menschen" als Gegenstand. Er kann als Wegbereiter der heutigen Humanwissenschaften angesehen werden.

2.2. D. Diderot (1713/1784; Enzyklopädist), J. de La Mettrie (1709/1751), Materialist, der mit seinem Werk *l'Homme - machine* (1748) für Irritationen sorgte, G. Buffon (1707/1788; Biologe), de Sade (1740/1814; sexistischer Materialismus z.B. in *La philosophie dans le boudoir* (1795)), J.-J. Rousseau (1712/1778); politischer Denker und Pädagoge, Autor des *Emile* (1762), entwirft in der Nachfolge Humes ein eher reduktives (nach unten gerichtetes) Menschenbild, und dies auf oft widersprüchliche Weise.

2.3. J. Kant (1724/1804; Leitfigur der deutschen Aufklärung) sieht im "Menschen" den Sockel aller Wissenschaften. G. Fr. Hegel (1770/1831); Spitzenfigur des deutschen Idealismus) geht der "Mensch" im allumfassenden "Geist" auf.

2.4. A. Comte (1798/1857; Vater des französischen Positivismus) reduzierte den "Menschen" auf soziale Fakten.

Die Kritik. So sieht Legrand das Ergebnis Mitte der achtziger Jahre.

1. Das Objekt. Die heutigen Humanwissenschaften werden viel zu sehr auf "einen Haufen von Fakten und Statistiken ohne ernsthafte Interpretation" reduziert. Es ist, als ob der "Mensch" auf diese "Fakten und Statistiken" reduziert wird. Nur die Geschichte und die Psychoanalyse haben den Menschen als Objekt.

2. Die Methoden. Die Humanwissenschaften dieser Zeit haben keine einheitliche Methode: "Der Ethnologe befragt den primitiven Menschen nicht auf einem Diwan (Anmerkung: wie der Psychoanalytiker). Der Soziologe vernachlässigt, von Ausnahmen abgesehen, die historische Vergangenheit der von ihm untersuchten Gruppen".

Legrand wendet sich - offensichtlich - gegen die "Autorität", die der Bezeichnung "Geisteswissenschaften" damals anhaftete und die sich in der Gesellschaft durchsetzte, und unterstreicht die Unzulänglichkeit der Definition von Gegenstand und Methode.

Anmerkung: Die Übersicht von Legrand weist zwei Lücken auf.

1. Von der "geisteswissenschaftlichen Methode" (3.3.4) spricht er seit W. Diltheys Einleitung in die Geisteswissenschaften (1883) nicht mehr. Dilthey versuchte, das Seelenleben des Menschen durch seine Zeichen zu verstehen, die seine Erfahrung ausdrücken.

2. Legrand scheint nicht zu wissen, dass die kognitiven Wissenschaften zu dieser Zeit bereits im Entstehen begriffen waren (es handelt sich dabei um die Neurowissenschaften, die kognitive Psychologie, die Theorie der künstlichen Intelligenz, die Linguistik und die Philosophie des Geistes). Siehe z.B. O. Houdé et al, *Vocabulaire de sciences cognitives* (Neuroscience, psychologie, intelligence artificielle, linguistique et philosophie), PUF, 1998.

Anmerkung: Wir verweisen auf J-Fr. Dortier, *Les sciences humaines* (Panorama des connaissances), Auxerre, 1998, in dem Anthropologie, Linguistik, Psychologie, Psychopathologie, kognitive Wissenschaften, Sozialpsychologie, Soziologie, Wirtschaftswissenschaften, Geschichte, Geographie und Philosophie behandelt werden.

Eine Substanz, die weiterhin der Kritik von Legrand in Bezug auf Gegenstände und Methoden unterworfen werden kann!

4. 7. 2 Wissenschaft und Kultur

Literaturhinweis: P. Cortois, *Snow and the "two cultures" discussion* (Thirty years later), in: De Uil van Minerva (Ghent) 11(1994): 2, 121/132. Der Physiker P.C. Snow hielt 1959 in Cambridge Vorlesungen mit dem Titel "*The Two Cultures and the Scientific Revolution*". Nach einer Veröffentlichung in Encounter folgte 1964 eine überarbeitete Ausgabe mit dem Titel *The Two Cultures and a Second Look*.

Zwei Kulturen. In der westlichen Welt gibt es zwei divergierende Kulturen.

1. die Alpha-Wissenschaften, auf Englisch "Humanities", mit der Literatur als Prototyp.
2. die Bèta-Wissenschaften, auf Englisch "Sciences", wobei der Prototyp Physiker ist.

Snow bezeichnet die Alpha-Welt als "Traditionalismus" und die Beta-Welt als "Fortschrittsglaube". Er bedauert, dass beide an den Universitäten "getrennt leben". Er möchte sogar, dass der "Irrationalismus" der Alphas und die "Berufsidiotie" der Betas in einer Art Verschmelzung überwunden werden. Der Begriff "Kultur" darf nicht auf Philologie (Geschichte, Sprach- und Literaturwissenschaft), Kunst und Kulturphilosophie beschränkt bleiben, sondern muss auf Naturwissenschaften, Technik, Wirtschaft, Politik und Landesverteidigung ausgeweitet werden. Alpha und Beta eine Kultur!

Anmerkung: Diese Unstimmigkeit geht auf Joh. Adelung, Versuch einer Geschichte der Cultur des menschlichen Geschlechtes, Leipzig, 1782, zurück, in dem der Autor die "Cultur" als den privilegierten Klassen zugehörig bezeichnet. E. Kolb, Kulturgeschichte der Menschheit, Pforzheim, 1843, und G. Klemm, Allgemeine Cultur-Wissenschaft, Leipzig, 1855-2, verwenden einen Begriff von "Cultur", der den materiellen Wohlstand einschließt.

Drei Kulturen. Wenn W. Lepenies, Ist es wirklich so? (Der Möglichkeitssinn in den Sozialwissenschaften), in: Neue Züfcher Zeitung 24.02.1996, 69 / 70, erfährt man folgendes.

1. Die Ökonomie ist im herkömmlichen Sinne eine harte Wissenschaft: Als Naturwissenschaft berücksichtigt sie den Menschen und seinen kulturellen Kontext nicht, und die einzige Sprache, die sie spricht, ist die mathematische Sprache (Tabellen, Statistiken, Diagramme, mathematische Theorien), die nur für Insider zugänglich ist.

2. Seit 1989 befindet sich die Wirtschaft in einer Krise: Die steigende Arbeitslosigkeit (bei den "Ausgeschlossenen") in der westlichen Welt und der Übergang von der Kommando- zur Marktwirtschaft in den ehemals kommunistischen Ländern haben die mathematischen Ökonomen gezwungen, mit nicht-ökonomischen Elementen zu "rechnen", auch wenn es ihnen 1996 noch nicht gelungen ist, diese Daten in die Wirtschaftstheorie einzubeziehen.

Lepenes stellt eine Verschiebung fest. Die Stellungnahmen der “kompetenten Rebellen” (Ashok Desai), die innerhalb der Wirtschaftswissenschaft Selbstkritik üben, aber auch der Bedarf an ökonomischer Analyse innerhalb der Nicht-Wirtschaftswissenschaften (Geographie, Biologie, Psychologie, Soziologie, Geschichte, Ästhetik) führen zu einer Aktualisierung der etablierten Wirtschaftswissenschaft.

Lepenes argumentiert mit A. O. Hirschmann, *Moral and the Social Sciences (A Durable Tension)*: “Wir können wieder von ‘Humanwissenschaften’ als ‘Moralwissenschaften’ sprechen”. Denn ‘kognitiv’ festgestellte Tatsachen (“Ist es wirklich so?”) sind in eine moralisch-soziale Verpflichtung eingebunden (“Es könnte wahrscheinlich auch anders sein”). Mit anderen Worten: Der moralisch und sozial engagierte Denker berücksichtigt, dass “der Mensch” in das eingreifen kann, was in der etablierten Wissenschaft nur ein naturwissenschaftliches Ereignis ist. Ein Werk wie das von Amartya Sen (Harvard), *Poverty and Famines* (1981), stellt Hungersnöte in einer Sprache dar, die mehr ist als naturwissenschaftlich und mathematisch. Gleichzeitig können sowohl der Antragsteller als beteiligte Persönlichkeit als auch sein Temperament in den Humanwissenschaften, die die moralisch-soziale Dimension integriert haben, deutlicher angesprochen werden.

Drei Kulturen. Lepenes spricht daher von drei Arten von Wissenschaftskultur:

Geisteswissenschaften, Naturwissenschaften, Sozialwissenschaften, um es auf Englisch zu sagen!

Gamma-Wissenschaften. Neben Alpha- und Beta-Wissenschaften kommt einem sofort der dritte Begriff in den Sinn. Linguistik, Psychologie und Soziologie, Wirtschaftswissenschaften weisen einen Gamma-Typ auf.

4. 7. 3 Geisteswissenschaften / Naturwissenschaften

Literaturhinweis: Christine Mironesco, *La place des sciences sociales dans la recherche (La dette de Darwin à Malthus)*, in: *Le Temps* (Genf) 29.10.02, 13. Der Autor ist Professor für Politikwissenschaft an der Universität Genf. Sie geht von der Tatsache aus, dass die Geisteswissenschaften als “weiche” Wissenschaften den Naturwissenschaften als “harte” Wissenschaften untergeordnet sind und plädiert für mehr Interdisziplinarität. Sie verweist auf die Autobiographie von Ch. Darwin (1809/1882; *The Origin of Species by Means of Natural Selection* (1859)), in der er, der Naturforscher, klar zum Ausdruck bringt, was er Th. Rob verdankt. Malthus (1766/1834) und seine ökonomische Theorie des Bevölkerungsprinzips (1798).

Zurück von den Galapagos-Inseln. Darwin verfügt über eine beeindruckende Sammlung von Fakten, die auf seinen Beobachtungen beruhen. Aber er hatte keine passende Theorie. Er beschäftigte sich mit der Frage, wie die “Selektion” - ein Begriff aus der Züchtungstechnik - in Abwesenheit eines Züchters funktionieren kann.

Die Entdeckung. Darwin liest Malthus’ Werk über die Bevölkerung. Malthus betont das Ungleichgewicht zwischen der Zunahme der Bevölkerung und der Zunahme der Lebensbedürfnisse. Er weist auch darauf hin, dass dieses Gleichgewicht manchmal durch Hungersnöte, Epidemien und Kriege “natürlich” wiederhergestellt wird.

Darwin war mit dem “Kampf ums Leben” vertraut, aber was ihm besonders auffiel, war das Abenteuer einer Bevölkerung, die dezimiert wird, und der Überlebenden. Es handelte sich also um ein menschliches Problem, denn es betraf die Beziehungen zwischen einer Gruppe und ihren Mitgliedern.

Die Überlebenden. Darwin dachte: Diejenigen, die überleben, weisen zweifellos neue Merkmale auf, die ihnen das Überleben ermöglichen und die nach und nach die Lebensweise der gesamten Gruppe verändern werden. Um es mit den Worten Darwins zu sagen: Die günstigen Modifikationen setzen sich durch, die ungünstigen werden eher zerstört. Das Ergebnis wäre: neue Arten! “Na endlich! Ich hatte sie, meine Theorie! So schreibt er.

Marx und Engels. Die berühmtesten Kritiker von Darwins These waren K. Marx (1818/1883; Das Kapital (1867)) und P. Engels (1820/1895), dialektische Materialisten. Sie bewunderten den wissenschaftlichen Fortschritt (sie begründeten den “wissenschaftlichen Sozialismus”) und Darwin sehr. Aber sie bestritten mit heftiger Energie die Verbindung zwischen dem Ökonomen Malthus und dem Biologen Darwin. Die Feindseligkeit von Marx und Engels gegenüber Malthus ist berüchtigt. Trotz Darwins ausdrücklichem Eingeständnis, von Malthus abhängig zu sein, haben Marx und Engels und einige andere in ihrem Gefolge akrobatische Kunststücke vollbracht, um das Gegenteil zu beweisen. “Als ob Darwins Bekenntnis nur ein Irrtum auf der Suche nach der reinen und harten Wahrheit gewesen wäre”. Christine Mironesco, die sich auf die Beziehungen zwischen Wissenschaft, Technologie und Politik spezialisiert hat, ist besorgt über die angestrebte Unterordnung der Geisteswissenschaften und über die Schwierigkeiten, die die Interdisziplinarität (d. h. der Dialog zwischen den “Disziplinen”, d. h. den wissenschaftlichen Fachgebieten) bei den Kontakten zwischen den Geistes- und Naturwissenschaften mit sich bringt. Oder besser: zwischen Geisteswissenschaftlern und Naturwissenschaftlern!

4. 7. 4 Materialismus (Ideologie / Methode)

Ludwig Büchner (1824/1899) veröffentlichte 1855 sein Werk “Kraft und Stoff”, das einen enormen Erfolg erzielte: Es wurde bis 1900 einundzwanzig Mal neu aufgelegt! Büchners Ziel: alle Spuren dessen, was jenseits oder jenseits der “Materie” liegt (alles Immaterielle), aus dem menschlichen Wissen zu verbannen. Nur das, was sichtbar, wägbar, messbar, vorstellbar ist, existiert. Der Geist ist nur ein Teil der “Kraft”, die ihrerseits nur ein Ausdruck der Materie ist.

Methode oder Ideologie. P. Lange (1828/1875; Neokantianer) sagte, dass Kraft und Stoff den extrem kurzsichtigen Augen eine Brille bietet, die leider zu bunt ist”. Er selbst schrieb Geschichte des Materialismus und Kritik seiner Bedeutung in der Gegenwart (1866-1; 1873/ 1875-2). “Lange erkennt den Materialismus als wissenschaftliche Untersuchungsmethode vorbehaltlos an, spricht ihm aber das Recht ab, eine philosophische Weltanschauung zu werden. Als philosophische Weltanschauung ist sie längst durch die Physiologie und insbesondere durch die Philosophie von I. Kant (1724/1804) widerlegt”. (J. Fischl, Materialismus und Positivismus der Gegenwart, Graz, 1953,40).

Ideologie”. A. Destutt de Tracy (1754/1836); *Eléments d’ Idéologie* (1801) führt den Begriff mit zwei Bedeutungen ein: (a) Wissenschaft von den Mitteln der Erkenntnis; (b) Wissenschaft von den “Ideen” im eigentlichen Sinne, die zu den Mitteln der Erkenntnis gehören. In der Praxis bedeutet dies, dass er den Ursprung der Ideen in der sinnlichen Erfahrung sieht.

Heute bedeutet “Ideologie” hauptsächlich zwei Dinge: (a) die Gesamtheit der Ideen einer Gruppe; (b) die Gesamtheit der Ideen einer Gruppe (z.B. der gesamten Gesellschaft), sofern sie von den wirklichen Problemen, d.h. den wirtschaftlichen und sozialen Problemen, ablenkt (marxistische Interpretation). Wenn Lange den Materialismus als “philosophische Weltanschauung” ablehnt, kommt dies einer Ablehnung des Materialismus als Ideologie gleich.

Ein materielles Objekt / viele formale Objekte. Das, was ist (materieller Gegenstand), ist anfällig für eine Vielzahl von Standpunkten (Perspektiven, Sichtweisen). Lange unterscheidet zwischen zwei.

1. Der methodische Materialist betrachtet alles, was ist, alles, was materiell ist, aber in einem umfassenden Sinn: Er schließt das Immaterielle nicht aus. Der Materialismus beschränkt sich hier auf eine Methode. Sie vernachlässigt nur methodisch das Immaterielle.

2. Der ideologische Materialist betrachtet alles, was ist, alles, was materiell ist, im ausschließlichen Sinne: Er schließt das Immaterielle aus. So wird der Materialismus zu einer "Ontologie", einer Theorie von allem, was ist und sein kann.

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

Selbst wenn der ideologische Materialist mit etwas konfrontiert wird, das nicht innerhalb seines Axioms ("Was immer ist, ist materiell") interpretierbar ist, versucht er dennoch, das Nicht-Materielle in dieses Axiom einzupassen und es ausschließlich materiell zu erklären. Der exklusive Materialist kann axiomatisch wie folgt charakterisiert werden: Es gibt sicherlich wesentliche Fakten und unmittelbar wesentliche Aussagen. Logisch im ABC ausgedrückt: "Wenn (A) gegeben und (B) nur materielle Interpretationen, dann sind (C) das Gegebene und das ganze Gegebene verständlich.

Ein Beispiel. Das menschliche Bewusstsein passt nicht so gut in den ausschließlichen Materialismus, aber es gibt eine Möglichkeit, es einzubeziehen: Das Bewusstsein wird nicht im Sinne von Ähnlichkeitsmodellen, sondern im Sinne von Kohärenzmodellen interpretiert, weil beim Menschen Körper und Geist als eine Einheit zusammengehören. Es ist nicht so schwierig, das, was als bewusst erscheint, materiell zu interpretieren, denn mit den bewussten Phänomenen gehen materielle Phänomene einher, so dass das, was mit ihnen einhergeht, als mit ihnen zusammenfallend interpretiert werden kann. Man gibt vor, dass Kohärenz Ähnlichkeit ist, ja, totale Identität!

Auch die immaterielle Seele, alles Heilige im streng religiösen Sinne (Gott z.B.) werden vom ausschließlichen Materialisten analog in rein materiellen Begriffen ausgedrückt, d.h. auf das rein Materielle reduziert. Diese Reduktion führt dazu, den exklusiven Materialismus als Reduktionismus zu bezeichnen.

Für den Spiritualisten ist das Bewusstsein "das Licht, das unser Geist auf alles, was ist, wirft". Licht" ist ein metaphorisches Modell: Wer sich einer Sache nicht bewusst ist, berührt diese Sache im Dunkeln, also dem Gegenteil von Licht. - Ein Schlag auf den Kopf und ein Zusammenbruch, d.h. eine Bewusstlosigkeit, zeigt, dass der Kopf - das Gehirn oder das Gehirn als Teil des ganzen Körpers - mit dem Bewusstsein verbunden ist. Der Spiritualist erkennt diese Zusammenhänge voll an und interpretiert daher das Bewusstsein in Bezug auf das Gehirn: "Das Bewusstsein, wenn es nicht durch eine Hirnschädigung oder einen Ausfall des Gehirns (und sogar des ganzen Körpers: wer zu viel Alkohol trinkt, erfährt eine Veränderung des Bewusstseins) beeinträchtigt ist, erhellt die Daten unserer Erfahrung". Mit anderen Worten: Das Gehirn, ja der ganze Körper, ist ein metonymisches oder kohäsives Modell des bewussten Lebens. Der Materialist lehnt das Bewusstsein als Licht systematisch ab und reduziert alles auf das metonymische oder kohärente Modell des Bewusstseins: Das Bewusstsein ist das Gehirn, aber mit einer gewissen Hirnigkeit, die der Spiritualist "Bewusstsein" nennt.

Die Ontologie stellt ausgehend von dem, was gegeben ist, die doppelte Frage: "Wie real ist es? Wie ist es wirklich?" (Existenz- und Wesensfrage). Der ausschließliche Materialismus ändert diese Frage in :

“Wie materiell ist etwas? Wie ist es materiell?”. Sein” und “materiell sein” werden identifiziert. Das ist das Grundaxiom, das aber weder aus einer Präposition ableitbar (deduktiv) noch aus einer Anzahl - einer endlichen Anzahl - von Stichproben aus der Gesamtwirklichkeit herleitbar (induktiv) ist. Es bleibt ein - logisch gesehen - unbewiesenes Axiom.

4.7.5 Operative Definition

Literaturhinweis: A. Crisinel, *La météo dispose d'une nouvelle formule pour mesurer la sensation de froid*, in: *Le Temps* (Genf) 22.11.01, 41. Nordamerikanische Forscher haben eine frühere operationelle Definition durch eine verbesserte ersetzt. . Operativ" bedeutet "durch ein physikalisches Messmodell erreicht".

1. Stimulus - Antwortschema. Das Wetter ist kalt und windstill (Ansporn). Unser Körper schützt uns ein wenig vor der herrschenden Temperatur, indem er eine dünne Luftschicht in direktem Kontakt mit unserer Haut erwärmt (Antwort).

2.1. Es ist kalt, aber der Wind vertreibt die Schutzschicht von vorher. Unsere Haut kommt in direkten Kontakt mit der kalten, bewegten Luft. Unser Körper reagiert darauf, indem er die Haut mit Energie versorgt, die aber sofort vom Wind weggefegt wird. Die Hauttemperatur sinkt sofort.

2.2. Es ist kalt, aber ein kalter Wind verursacht einen Verlust an Feuchtigkeit und Hautwärme. Ein solcher schneidender Wind kann zu Unterkühlung führen, wenn man sich nicht schützt oder der Kälte nicht zu lange ausgesetzt ist. In schlimmen Fällen kommt es zu Erfrierungen.

Messverfahren. Um zu einer operationellen Definition zu gelangen, wurde folgendes getan.

1. Methode von Siple und Passel. Das geschah in der Antarktis in den 1940er Jahren und später).

Sie füllten einen Plastikzylinder mit Wasser, ließen ihn bei bestimmten Wind- und Temperaturbedingungen gefrieren und führten eine Liste von Messungen durch. Ein Kritikpunkt war jedoch, dass ein Container zu weit von unserer menschlichen Haut entfernt ist.

2. Neue Methode. Im Juni 2001 entwickelten kanadische und amerikanische Forscher eine Methode zur direkten Messung der physiologischen Reaktion auf Kälte. Zwölf Freiwillige treten in einem Labor viereinhalb Stunden lang mit 4,8 Kilometern pro Stunde auf einen rollenden Teppich. Ein Blasebalg erzeugt Winde von 8, 18 und 29 Stundenkilometern. Die Temperatur reichte von -10° C bis +10° C. Alle fünfzehn Sekunden wurde den Testpersonen etwas Wasser ins Gesicht gespritzt (um Feuchtigkeit zu simulieren).

Ausrüstung. Die Messgeräte wurden auf der Stirn, den Wangen, dem Kinn, der Nase und auf der Innenseite einer Wange platziert. Ihnen wurde eine Rektalsonde verabreicht. Dies dient der Messung der Kälteempfindungen. Anmerkung: Es sind natürlich diese physikalischen Messgeräte, die “an den Körper geklebt”, also in den Körper eingeführt werden, die eine physikalisch-operative Definition ermöglichen.

Diese Methode wird in den nordamerikanischen Wetterberichten verwendet. Ein Beispiel: Bei -13° C und einem Nordwind von 40 Stundenkilometern ist die “subjektive” Empfindung die von -25° C, wobei es zum Erfrieren von Körperteilen kommen kann.

Anmerkung: Eine “operationelle” Definition spricht von subjektiven Wahrnehmungen in Bezug auf Physik und Zahlen. Von “Es ist kalt / sehr kalt / extrem kalt” bis zu gemessenen Graden von “kalt”.

4. 7. 6 W.K. Heisenbergs Unschärfe-Axiom

Literaturhinweis: J. Montenot, Dir., *Encyclopédie de la philosophie, Librairie Générale Française*, 2002, 706 / 707 (Heisenberg). Wir geben dieses Kapitel an erster Stelle wieder, weil es die These des Physikers W.K. Heisenberg (1901/1976) so deutlich macht.

Die erste ist die Quantenphysik mit ihren "Teilchen" (z.B. Elektronen), die auch einen Wellencharakter aufweisen. Nun, Heisenberg stellt als Axiom fest: "Die gleichzeitige Messung des Ortes und der Geschwindigkeit (oder der Bewegungsgröße) eines physikalischen Teilchens ist undurchführbar". Daraus folgt, dass es nicht möglich ist, die Position eines Teilchens mit absoluter Präzision vorherzusagen. Weitere Schlussfolgerung: Nur eine statistische Positionierung ist machbar.

Dabei geht es um die Vorhersage des Auftretens eines Ereignisses (z. B. das Vorhandensein eines Teilchens zu einem bestimmten Zeitpunkt an einem Ort) und um die Vorhersage der prozentualen Wahrscheinlichkeit dieses Auftretens.

Stiftung. Solche statistischen Aussagen der Quantenphysik schließen die Möglichkeit einer deterministischen Naturordnung (Anm.: eine Naturordnung, deren Ereignisse genau vorhersehbar sind) nicht ein, die wir mit den Methoden der Physik nicht aufdecken können, die aber dennoch unabhängig (Anm.: an sich, unabhängig von uns) existieren würde.

Weitere Gründung. Heisenbergs Grundaxiom lautet: "Nur was 1. messbar und 2. experimentell prüfbar ist, existiert objektiv". Daraus folgert er: Die grundsätzliche Unmöglichkeit, den Ort und die Bewegungsmenge (Geschwindigkeit) eines Teilchens gleichzeitig zu bestimmen, impliziert die grundsätzliche Unmöglichkeit, dass diese beiden "Mengen" (Ort und Geschwindigkeit) in der objektiven Realität gleichzeitig existieren. Anmerkung: Mit anderen Worten: Was in Bezug auf diese beiden Aspekte der Quanten (Teilchen) nicht messbar und experimentell überprüfbar ist, existiert einfach nicht. Denn - um es noch einmal deutlich zu sagen - "bestimmen" heißt "nur messbar und experimentell (nach Art der Physik) bestimmen". Es handelt sich nicht um den allgemeinen Begriff des "Bestimmens", sondern um eine Art davon!

Das klassische Kausalitätsaxiom. Die Enzyklopädie geht noch weiter. Eine solche Überzeugung - dass nur das existiert, was messbar und experimentell überprüfbar ist - impliziert, dass man das klassische Kausalitätsaxiom ablehnt, wenn man es mit dem oben formulierten Unschärfeaxiom zusammen denkt. Eine der Formulierungen dieses Axioms lautet: "Die exakte Vorhersage des zukünftigen Zustands (d.h.: Ort, Zeit, Ereignis) eines gegebenen physikalischen Systems (z.B. eines Teilchens) ist immer möglich".

Anmerkung: "Ausführbar", zumindest im Rahmen der inzwischen fortgeschrittenen theoretischen Möglichkeiten der Physik. Nach Heisenberg muss das so formulierte Kausalitätsaxiom verworfen werden, weil es gerade wegen der Unschärferelation (Ort oder Geschwindigkeit) niemals möglich ist (wie er "möglich" definiert), den aktuellen Zustand eines physikalischen Systems genau zu kennen. Wer den gegenwärtigen Zustand nicht kennen kann, kann - selbst in einem deterministischen System - auf der Grundlage der Kenntnis dieses Zustands auch keinen zukünftigen Zustand kennen.

Eine Bemerkung: Heisenberg führt nur den messbaren und experimentell überprüfbaren Grund an und äußert sich somit nicht über den Grund ohne mehr. Nun, dieser Grund bietet ohne weiteres andere Möglichkeiten als der messbare und experimentell überprüfbare Grund. Beides - Ort und Geschwindigkeit z.B. eines Teilchens - hat jeweils seinen "Grund" und auch seine Beziehung.

Letztlich ist das Verhältnis zwischen beiden Größen also gar nicht so “unsicher”. Aber dann muss man bereit sein, die radikale Beschränkung der Physik zu akzeptieren, die nur das Messbare und experimentell Prüfbar (gekoppelt oder nicht) an die erste Stelle setzt.

4. 7. 7 Operative Geisteswissenschaften

Operation(al)ismus.

Wenn eine Theorie voraussetzt, dass Begriffe nur durch physische, von Mitmenschen wiederholbare Handlungen wahrnehmbar und vorzugsweise messbar sein können, dann ist sie operationalistisch. Schon die pragmatische Maxime von Ch. Peirce ging in diese Richtung, aber es ist P.W. Bridgman (1882/1961; *The Logic of Modern Physics* (1927-1)), der den Operationalismus in der Physik durchsetzte.

Modell. Länge” ist operationell definierbar, wenn die physikalischen Handlungen, mit denen sie gemessen wird, definiert und als nützlich erwiesen sind. Zum Beispiel mit Hilfe eines Messmodells, eines physikalischen Messgeräts.

Schwarzer Kasten. Black Box” ist der Begriff, der das Unbekannte beschreibt. Es gibt kein zufriedenstellendes Modell der Gleichwertigkeit. Was kann man tun? Man versucht, Erkenntnisse durch Kohärenzmodelle zu gewinnen. Was - genau - das Wesen von Begriffen in der Physik wie “Ursache” oder “Kraft” ist, ist eine Blackbox, solange man nur Kohärenzmodelle zur Verfügung hat wie z.B.: “Ich spüre die Kraft dieses Kessels”. Aber wenn man ein Mittel findet, um diese Kraft mit physikalischen Mitteln zu messen und zu quantifizieren, dann hat man eine operationelle Definition. Bridgmans Absicht war es, die Physik von solchen Black Boxes zu “säubern” und die letzten Reste des “Subjektiven” aus der physikalischen Sprache zu verbannen.

Begrenzung. Im mikrophysikalischen Bereich ergeben sich jedoch Probleme: Teilchen (z. B. ein Elektron) entziehen sich aufgrund ihrer Teilchen-Wellen-Natur einer solchen Methode.

Humanwissenschaftlicher Operationalismus. In der Psychologie (Stevens (1935), Tolman (1936)) und in der Soziologie (Lundberg (1953), Zitteberg (1954)) hat man versucht, operativ zu definieren, indem man z. B. “Verhalten” als “zeitliche und räumliche Veränderung biologischer Organismen, soweit sie objektiv (praktisch: operativ) beobachtbar ist”, darstellte. Was den Behaviorismus (Watson - 1913) unter anderem denkbar macht. Dabei ist das registrierbare Verhalten der einzige gültige Untersuchungsgegenstand. Gefühle und Emotionen, die durch Introspektion (methodische Selbstbeobachtung) und Psychoanalyse ausgedrückt werden können, werden im Behaviorismus ignoriert. Es geht also um das Phänomen des “Durstes”. Ein Mensch ist nur dann “durstig”, wenn er über einen messbaren Zeitraum kein Getränk zu sich nehmen kann, und nur dann, wenn er versucht, diesen Durst zu stillen.

Die Kritik. Bridgman selbst warf der Betriebspsychologie vor, in einen “Physikalismus” zu verfallen (unverantwortliche Ausweitung der physikalischen Methoden). Er schlug vor, dass die suggestiven Beschreibungen der Introspektion in die wissenschaftliche Arbeit integriert werden sollten.

“Ich habe Durst”. Dies ist eine mentale, innere Erfahrung eines physischen Zustands.

Gleichungsmodell: “Ich weiß aus eigener Anschauung, wie es ist, ‘an Durst zu leiden’, und deshalb ‘verstehe’ ich Sie”. Aber in der strengen Wissenschaft ist die nicht operativ geprüfte Aussage, selbst einer ganzen Gruppe von Personen, keine “wissenschaftliche Tatsache”, die auch von anderen, unabhängigen Forschern geprüft werden kann.

Kohärenzmodell. Die oben skizzierte operationale Definition geht von dem mentalen Phänomen “Ich habe Durst” aus und dem, was damit zusammenhängt (Trinkentzug, gemessene Dauer, körperliche Manifestation des Durstes). Man sieht deutlich die Ablenkungen. Aber wenn kein operativer Wissenschaftler jemals die “subjektive” (introspektive) Erfahrung “Ich habe Durst” gemacht hat, wie könnte eine solche Person die “Black Box” “Ich habe Durst” auch nur im Entferntesten begreifen - geschweige denn operativ untersuchen wollen?

Die entscheidende Schwäche. Die rein operative Methode meint, die Black Box selbst mit Hilfe von kohärenten Phänomenen (Kohärenzmodellen) zu erfassen, als ob diese kohärenten Dinge bereits Modelle der Ähnlichkeit wären. Solange sich Kohärenz grundlegend von Ähnlichkeit unterscheidet, wird die Definition über kohärente Daten kein Ähnlichkeitsmodell ergeben, und die introspektiv bekannte - und wirklich bekannte - ‘Seele’, ‘Innerlichkeit’, ‘Geist’, ‘Bewusstsein’, ‘Seelenleben’ wird eine rein indirekt bekannte Realität bleiben. Mit anderen Worten: eine Blackbox! Die Humanwissenschaft, die nach Modellen der Ähnlichkeit sucht, wird dem humanwissenschaftlichen Operationalismus gegenüber offen sein, aber über diese Methode hinausgehen.

4. 7. 8 Kognitionswissenschaften

Literaturhinweis: J.-F. Dortier, *Les sciences humaines (Panorama des connaissances)*, Auxerre, 1998, 197/230 (Sciences cognitives : du cerveau à l’esprit). Die Phasen sind wie folgt.

- 1. 1945/1955.** Das Gehirn und die automatischen Maschinen erregen große Aufmerksamkeit.
 - J. von Neumann und Al. Turing erfindet den Ordinator (sofort Informatik).
 - N. Wiener begründete die Kybernetik als Wissenschaft der selbstregulierenden Automaten.
 - W. Mc Cullough entwickelt die Neurophysiologie.

Anmerkung: 1946/1953. Die Macy’s Foundation organisiert in New York Konferenzen über Komplexität, Systeme, Kybernetik, Automatentheorie, die Funktionsweise des Gehirns usw. Sie bringen eine Vielzahl von Wissenschaftlern zusammen (von Neumann (Mathematiker), G. Bateson (Anthropologe), McCullough (Neurophysiologie) und andere).

- 2. 1956/1979.** Drei Zeilen stechen hervor.

- Sommer 1956. In Dartmouth (USA) das erste Seminar über künstliche Intelligenz (AI). H.A. Simon und A. Newell stellen ihr erstes Programm für künstliche Intelligenz vor. Sie sind zusammen mit J. McCarthyen M. Minsky - die vier Begründer der KI.
- 1957. N. Chomsky arbeitet an der ersten Version seiner generativen Grammatik.
- G. Miller und J. Bruner, Professoren an der Harvard University, begründeten die erste kognitive Psychologie. Im Jahr 1960 gründeten sie gemeinsam das Harvard Center of Cognitive Studies.

- 3. 1979 und später.**

- 1979. Stiftung der Association for Cognitive Science, die eine Zeitschrift, Cognitive Science, herausgibt.
- Die Forschungszentren kommen in Gang, zunächst in den angelsächsischen Ländern, später auch in mehreren europäischen Ländern.
- Zahlreiche Forschungslabors, Lehrzentren und Zeitschriften erblicken das Licht der Welt. Zum Schluss. Dies ist ein kurzer Abriss der kognitiven Revolution.

Die fünf Grundwissenschaften, die aus der Revolution hervorgegangen sind, sind: Psychologie, künstliche Intelligenz, Gehirnforschung, Philosophie des Geistes und Linguistik.

Anmerkung: Der Begriff "Geist" wird in der "Philosophie des Geistes" nicht im klassischen Sinne verstanden, sondern in einem materialistischen oder materialismusähnlichen Sinne.

4. 7. 9 Philosophie des Geistes im Kognitivismus

Literaturhinweis: P. Wagner, *Einleitung*, in: P. Wagner, Hrsg., *Les philosophes et la science*, Gallimard, 2002, 59/62. Steller nimmt dort kurz Stellung gegen den Kognitivismus als Philosophie des Geistes.

Eine Reihe von Grundbegriffen und Urteilen. Wissen - "Kognition" - wurde in den letzten Jahrzehnten von Forschern aus einer Vielzahl von Disziplinen (künstliche Intelligenz und Robotik, Neurobiologie, Anthropologie, Psychologie, Philosophie) auf spektakuläre Weise untersucht, ohne jedoch zu einer einheitlichen kognitiven Wissenschaft zu gelangen. Es gibt jedoch eine Reihe von gemeinsamen Konzepten und Urteilen, die dem Erwerb wissenschaftlicher Kenntnisse in Bezug auf Wahrnehmung, Begriffsbildung, Darstellung von Wissensformen, Gedächtnis, Entscheidungsfindung, Bewusstsein, Intelligenz usw. zugrunde liegen.

Naturalismus über den "Geist". Anmerkung: "Naturalismus" bedeutet, dass etwas - hier: der Geist - auf Phänomene und Erklärungen reduziert wird, die von den Naturwissenschaften bestimmt werden können. Geist" wird gleichgesetzt mit "System der Informationsverarbeitung", mehr oder weniger im Sinne eines Ordinatoren (Programm, Datenverarbeitung, Hard- und Software). Obwohl nicht alle Kognitivisten dieser Analogie (Geist/Ordinator) zustimmen, streben sie dennoch eine einheitliche Theorie menschlicher kognitiver Prozesse an, als ob diese natürlich wären (und in Maschinen ebenso vorkommen wie in Tieren).

Wissenschaftstheorie. Die Theologie ist also weder ein eigenständiges Fach - getrennt von den anderen Wissenschaften - noch eine grundlegende Philosophie, die das Wissen untermauern würde, noch eine normative (logische und methodologische) Wissenschaft. Für Kognitivisten ist die Philosophie nur eine einheitliche Theorie von Maschinen, Gehirnen und "Geist". Diese Theorie ist das Paradigma der kognitiven Wissenschaften.

Die Kritik. Wenn die Philosophie - so verstanden - mit den Wissenschaften verschmilzt, dann ist die typisch philosophische Aufgabe, zu definieren, was Wissen bzw. wissenschaftliches Wissen ist, dem Entstehungsprozess des Wissens untergeordnet, insbesondere jenes Wissens, das die anderen kognitiven Wissenschaften entdecken. Folge: Eine solche extreme "Naturalisierung" führt dazu, dass jede Reflexion über Wissen - bzw. Wissenschaft - mit diesem Wissen bzw. der Wissenschaft selbst zusammenfällt. Dabei handelt es sich um eine Art mehr oder weniger bewussten Szientismus (Anmerkung: Wissenschaftsvergötterung), der jede philosophische Kritik an Wissen bzw. Wissenschaft umgeht. Naturalisten wie E. Mach (1838/1916), W. Quine (1908/2000), L. Wittgenstein (1889/1951) gehen mit dem Reduktionismus nicht so weit.

Wir können dies mit den folgenden Syllogismen umschreiben.

- Alle Erkenntnisse der Kognitionswissenschaften sind wahr.
- Nun, die kognitive Philosophie des Geistes ist die Erkenntnis innerhalb der kognitiven Wissenschaften.
- Die kognitive Philosophie des Geistes ist also wahr.

- Die kognitive Philosophie des Geistes ist die Erkenntnis innerhalb der Kognitionswissenschaften.
- Nun, die kognitive Philosophie des Geistes ist wahr.

- Alle Erkenntnisse der Kognitionswissenschaften sind also wahr.
- Die kognitive Philosophie des Geistes ist wahr.
- Nun, alle Erkenntnisse der Kognitionswissenschaften sind wahr.

Die kognitive Philosophie des Geistes ist also die Erkenntnis innerhalb der Kognitionswissenschaften, obwohl beide gültig sind. Im Grunde genommen argumentieren konsequente Kognitivisten in solchen deduktiven, verallgemeinernden und verallgemeinernden Syllogismen. Wie Wagner sagt, decken sich Philosophie und Kognitionswissenschaft in der Tat. Das ist es, was die drei Syllogismen zum Ausdruck bringen.

4.8 Logizismen

4.8.1 Logik

Literaturhinweis: M. Müller/ A. Helder, *Herders kleines philosophisches Wörterbuch*, Basel / Freiburg / München, 1959-2, 100. Eine Denkweise, die entweder formale oder formalisierte Logik als Grundlage des Denkens (und Handelns) schlechthin vorgibt, ist ein Logizismus. I.M. Bochenski (1902/1995) identifiziert drei große Höhepunkte in der Entwicklung des westlichen Denkens: die klassische Antike (viertes/drittes Jahrhundert), das Mittelalter (zwölftes/dreizehntes Jahrhundert) und die Moderne (neunzehntes/zwanzigstes Jahrhundert). Sie bilden die Grundlage der Logikismen. Wir werden nun die auffälligsten davon erläutern.

Die Fähigkeit des sokratischen Denkens (“Dialektik”). Sokrates von Athen (-470/-399) diskutierte mit den Sophisten u.a. über Gewissenhaftigkeit und Bürgersinn, und zwar induktiv, um zu allgemeinen Definitionen zu gelangen. Das allgemeine Konzept war sofort zentral. Dies kann als die erste Logik dieser Art angesehen werden. Damit wird die Dialektik Platons weiterentwickelt.

Aristoteles’ Organon (Instrument des Denkens). Die erste und zweite Analytik bilden den Kern des ersten umfassenden logischen Systems der westlichen Kultur. Durch Umstrukturierungen, Neuerungen, Ergänzungen und Umbenennungen dominiert er bis heute das Denken. Sie wird als “klassische Logik” bezeichnet.

Grundlegende Logik. Stoa. Die Stoiker begründeten später ihre eigene Theorie des Denkens, die sich von der platonisch-aristotelischen Logik unterscheidet. Sie enthält Ansätze, die sich auf spätere Logiken beziehen. Auch durchaus logisch.

Die Scholastik. Die mittelalterlichen Denker beleben die alte Logik wieder, stellen sie wieder her. Die Scholastik ist von Grund auf logisch.

Christian Wolff (1679/1754), der deutsche Rationalist, und seine Mitdenker waren mit ihrer “ars rationalis” oder auch “scientia rationalis” (die Namen für Logik) Logiker.

Logik. Vorbereitet durch die logische Algebra von G. Boole (1815/1864) kam die mathematische Logik ins Rollen: G. Frege (1848/1925) wollte in der Nachfolge von G. Leibniz (1646/1716) eine Logik im mathematischen Stil. Figuren wie B. Russell (1872/1970) und AN. Whitehead (1861/1947) führte dies in seinen *Principia mathematica* (1910/1913) aus, einem Meisterwerk des Logizismus. O. Houdé, *Logizismus / Psychologismus*, in: O. Houdé et al, *Vocabulaire de sciences cognitives*, PUF, 1998, 247/250, argumentiert - zusammen mit G. Hottis, *Penser la logique*, Bruxelles, 1998 -, dass eine eindeutige Definition von “Logik” nicht praktikabel ist. Houdé stellt fest, dass ein Merkmal des Logizismus von Frege und Russell hervorsticht: die Reduzierung der Mathematik auf die Logik. Was von H. Poincaré (1854/1912) und L. Brunschvicg (1869/1944) abgelehnt wurde. Mehr noch: K. Gödel (1906/1978) demonstrierte die Undurchführbarkeit dieses Aspekts, indem er die tiefgreifende Beschränkung der Formalisierung aufzeigte (im Jahr 1931).

E. Husserl (1859/1938) hat - in der Nachfolge von B. Bolzano (1761/1840) - die Logik von jeglichem Psychologismus befreit: die strenge Allgemeinheit der Gesetze der Logik wird, wenn sie naturalistisch (auch psychologisch) erklärt wird, zu einer Art von annähernden "Allgemeinheiten" abgeschwächt. Als Phänomenologe stellt er fest, dass der Gegenstand der Logik eine Objektivität und Allgemeinheit aufweist, die unmittelbar im Bewusstsein gegeben ist. Husserl ist ein gründlicher Logiker.

Anmerkung: I. Kant (1724/1804) entwickelte eine "transzendente Dialektik", eine Art Erkenntnistheorie über die Grundbegriffe der traditionellen Metaphysik. Er versucht zu beweisen, dass das, was er als "Ideen der (metaphysischen) Vernunft" abtut, d.h. Gott, Seele, Freiheit, Unsterblichkeit, weil nichts davon in unserer sinnlichen Erfahrung bestimmt werden kann, reine Produkte der metaphysischen Vernunft sind. Der Begriff "transzendental" wird als "Kritik der Metaphysik" verstanden, die bestenfalls angewandte Logik und in Wirklichkeit Wissenschaftstheorie ist.

Erkenntnistheorie. Andere, die in der Nachfolge Kants standen, versuchten, eine reine Erkenntnistheorie ohne die kantischen Vorannahmen zu entwickeln. Sie gaben ihr den Namen "Logik". Aber auch das bleibt bestenfalls angewandte Logik und Wissenschaft. Aber wie bei Kant ist auch hier eine Logik am Werk.

4.8.2 Theorien zur Begründung

Grundlegendes Verständnis. Jede Theorie der Argumentation muss zumindest logisch sein. Mit I.M. Bochenski, *Philosophische Methoden in der modernen Wissenschaft*, Utrecht/Antwerpen, 1961, 18v., kann man "Logik" als "die Darstellung logischer Gesetze" definieren. Er definiert dies als "die Theorie der Sätze, die die Deduktion von wahren Aussagen aus wahren Aussagen rechtfertigen". Eine traditionellere Definition wäre: "Die Theorie des Verstehens und des Urteilens als Rechtfertigung für gültige Argumentation".

Überprüfbarkeit. O.c., 78, Bochenski sagt, dass R. Carnap (1891/1970) sein Prinzip der Toleranz der Überprüfbarkeit vertrat: "Jeder ist frei zu entscheiden, welche Art der Überprüfbarkeit er für zulässig hält". Dies ist in einem rein demokratischen Sinne wahr. Sie ist auch rein methodisch vertretbar. Aber ontologisch, d.h. mit Blick auf die Gesamtwirklichkeit, kann sie begrenzt sein. Ein Beispiel: Wenn man das Prinzip des Widerspruchs ausschaltet, kann man methodisch eine Reihe von Sätzen konstruieren, aber sobald diese Reihe von Sätzen an der Gesamtwirklichkeit geprüft wird, ist sie unhaltbar, - hegelianisch ausgedrückt als "unwirklich" (unter Missachtung des Gegebenen und Geforderten).

Arten von Logik. Gehen wir einige von ihnen durch.

1. Philosophisches und nicht-philosophisches Denken. In einer Rezension von G. Gabbay / Guenther, Hrsg., *Handbook of Philosophical Logic*, 4 Bände, Dordrecht, 1983/1989, R. Vergauwen, *Philosophical Logic (A Status Quaestionis)*, in: *Tijdschr. v. Filosofie (Louvain)* 55 (1993): 12 (Mar), 141/150 : "Was genau philosophische Logik ist und wie sie sich z.B. zur mathematischen Logik verhält, ist anscheinend nicht so klar zu definieren, selbst aus diesem Handbuch". Unter "philosophischer Logik" versteht man in der Regel die Theorie des Denkens, die keine aus der Mathematik abgeleitete Sprache verwendet. Daran sollten wir uns halten.

2. Realistische und konstruktivistische Logik. O. Houdé, *Logicisme / Psychologisme*, in: O. Houdé et al, *Vocabulaire de sciences cognitives (Neurosciences, psychologie, intelligence artificielle, linguistique et philosophie)*, PUF, 1998, 247/250, übersetzt eine alte Unterscheidung in einen kognitivistischen Sinn. Traditionell. Wenn sich die logische Sprache auf die Realität

außerhalb der Sprachzeichen bezieht, dann ist sie “realistisch” (in der Regel “begrifflich”). Handelt es sich jedoch nur um ein System sprachlicher Zeichen, das in sich selbst (ohne Bezug zur Realität außerhalb dieser Zeichen) eine Folge von Sätzen ist, dann ist es “konstruktivistisch”, d. h. eine reine Gedankenkonstruktion. Kognitivistisch. Wenn Sprachzeichen Daten darstellen, die außerhalb des menschlichen Gehirns existieren, und somit für Physik, Biologie, Psychologie und andere kognitive Wissenschaften nützlich sind, dann ist die so ausgedrückte Logik “realistisch”. Wenn die Logik nur Produkte des zusammenhängenden Verstandes, d.h. der neuronalen Aktivität und des Symbolsystems im Gehirn darstellt, dann ist sie “konstruktivistisch”. Das ist ja eine sehr biologistische Interpretation.

3. Psychologische / logische Theorie des Denkens. Houdé auf den Spuren von M. Richelle definiert. Mathematische Logiker, wenn sie ihre Logistik als Beschreibung des Denkens als geistige Aktivität innerhalb der Psyche des Menschen interpretieren, sind bereit für den “Psychologismus”. Wenn Psychologen die Logistik nutzen, um in ihrem Fachgebiet Ordnung zu schaffen, brauchen sie einen “Logizismus”. M. Richelle bezeichnet dies sogar als eine Form der Bastelei, was seiner Meinung nach nicht unbedingt der Fall sein muss. John Stuart Mill (1806/1873), der ein Werk über deduktive und induktive Logik (1843) schrieb, und G. Boole (1815/1864), der An Investigation of the Laws of Thought (1854) verfasste, in dem er algebraische Konzepte und Methoden als anwendbar auf nicht-mathematische Daten erklärte, waren Psychologen. Mill argumentierte, dass der Ursprung der logischen Gesetze vollständig in der psychischen Natur des Menschen liegt. Das Gesetz des Widerspruchs zum Beispiel hat eine Überzeugung (“Es ist”) und eine entgegengesetzte Überzeugung (“Es ist nicht”) zur Grundlage, die sich nur im Seelenleben des Menschen gegenseitig ausschließen. Die Tatsache, dass sie sich gegenseitig ausschließen, kommt nicht zur Geltung.

4. Biologische Theorie des Denkens. Houdé vertritt in Anlehnung an P. Engel, La norme du vrai (Philosophie de la logique), Paris, 1989, die Auffassung, dass ein zeitgenössischer “Logizismus” psychologische Daten interpretiert - auf der Grundlage von Fragmenten von Logiken. Einerseits schließt sie jede Introspektion aus, so dass der Gegenstand der Psychologie - die psychischen Prozesse - nicht mehr auf rein subjektive Darstellungen beschränkt ist. Andererseits wird der Behaviorismus, der mentale Prozesse aufgrund seiner zu engen Methode als nicht wahrnehmbar ansah, aufgrund der von den kognitiven Wissenschaften herausgearbeiteten physisch und biologisch wahrnehmbaren Aspekte des mentalen Lebens ausgeschlossen. Zwei Richtungen arbeiten dies heraus, nämlich die genetische Psychologie von J. Piaget (1896/1980) und die kognitivistische Psychologie. Houdé bezeichnet beide Richtungen als das, was er unter “Logizismus” versteht.

Piaget. Das Axiom lautet: “Die biologische Ontogenese zeigt, dass alle menschlichen Subjekte eine endogene (von innen kommende) Aktivität aufweisen, die - als Ergebnis der biologischen Evolution - Zustände logistischer Natur erreicht”. Nach Houdé umfassen diese “Zustände” eine operative Logistik mit Gruppen von Operationen (Denkoperationen) mit Kombinatorik (Symbolverbindungen) und mit einer Gruppe von “formalen” (d.h. formalisierten) Operationen. Außerdem entsprechen diese Zustände optimalen, erhebenden Strukturbildungen, die den bereits vorhandenen Merkmalen der Welt entsprechen. Dies impliziert eine Art “logischen Realismus”. Piaget hatte jedoch nie die Absicht, die Psychologie auf die Logistik zu reduzieren. Er beschränkt sich auf eine Interpretation der Logistik und sofort auf eine der Psychologie.

Kognitivistischer Logizismus. Literaturhinweis: O. Houdé / B. Mazoyer / N. Tzourio-Mazoyer, *Cerveau et psychologie (Introduction à l’imagerie cérébrale et fonctionnelle)*, PUF, 2002, 547/582 (Le raisonnement logique).

Mitte des 20. Jahrhunderts legten die Pioniere der Kognitionswissenschaft im Rahmen der Kybernetik (Alan Turing, Warren McCulloch, Walter Pitts, John von Neumann und andere) großen Wert auf die Beziehung zwischen Gehirnfunktion und Logik. Dieser Logizismus wurde in dem bahnbrechenden Artikel von McCulloch und Pitts mit dem Titel: *A Logical Calculus of the Ideas Immanent in Nervous Activity* (1943) klar zusammengefasst. Es ist klar: Das Nervensystem mit seinen "Operationen" enthält ein logisches Kalkül, so dass die Logik der geeignete Gegenstand ist, um die Funktionsweise des Gehirns zu analysieren. Axiom: "Das Gehirn ist eine deduktive Maschine, deren Bestandteile - die Neuronen - logische Prinzipien verkörpern". Dies ist der Kern der Idee, deren nähere Erläuterung hier zu weit führen würde.

Anmerkung: Beide Tendenzen sind eine Form des Logizismus, da sie entweder logische Algebra oder Logik als "Logik" voraussetzen, aber sie bleiben eine Form des Psychologismus, da sie die Operationen des Denkens durch und durch aus dem geistigen Leben hervorgehen lassen, und sie sind ein Biologismus, da sie dieses geistige Leben als evolutionäre - biologische - Tatsachen auffassen.

5. Philosophie des Lebens. Literaturhinweis: O. Bollnow, *Zum Begriff der hermeneutischen Logik*, in: O. Pöggeler, Hrsg., *Hermeneutische Philosophie*, München, 1972, 100/122. Die seit der Romantik (ab 1790) aufkommende Lebensphilosophie (auch "Vitalismus" genannt) stellt das "Leben" (in einer Vielzahl von Bedeutungen) in den Mittelpunkt - oft im Gegensatz zum Rationalismus (in seinen vielen Formen).

Einleitung. Logikfeindliche Strömungen haben eine alte Geschichte in der Geschichte der Philosophie. Sie beruhen auf einem weit verbreiteten Zweifel an den Möglichkeiten des menschlichen Denkens. Das führt zu einer Form von "Irrationalismus". So entstand um 1770 die irrationalistische Bewegung, die auf J.W. Goethe (1749/1832) zurückgeht und den Namen "Sturm und Drang" erhielt: Ihre Anhänger sahen sich als "Kraftgenies", die das wirtschaftliche Denken und die Logik, die seine Gesetze festlegt, verachteten. Dies kommt zum Beispiel in der Schulszene von Goethes Faust zum Ausdruck, in der das Collegium logicum verspottet wird. Axiom: "Nur im Gefühl und im Antrieb ist das 'wahre Leben' zu leben". Dies war die Reaktion auf den trockenen Rationalismus der damaligen Zeit mit seinen lebensfremden Konzepten und Argumentationssystemen. Im Namen des "lebendigen Lebens"!

Zwei philosophische Denkschulen geben der Logik einen Platz! W. Dilthey (1833/1911) und besonders G. Misch aus Diltheys Schule stellen die Grundlagen der Logik wieder her. Als Axiomatik stellen sie typische Lebensbegriffe auf wie "Leben", "lebendig", - "organisch" (d. h. was ist, wenn ein Organismus (Pflanze, Tier, Mensch) Zusammenhalt zeigt), - "Entwicklung" (alles Leben steht niemals still). Auf dieser Grundlage werden alle anderen Konzepte umgedeutet, ja abgeleitet. 2. Die gemäßigttere vitale Logik nimmt die Begriffe, wie sie traditionell in der Logik gegeben sind, setzt sie aber "ins Leben", indem sie erkennt, dass das Verstehen unverzichtbar ist.

6. Pragmatistische Theorie des Denkens. Diese Richtung ist in gewisser Weise mit der Lebensphilosophie verwandt, denn auch sie verortet die Konzepte im "Leben", aber so, dass sich der richtige Inhalt erst durch die Umsetzung in die Praxis erschließt. W. James (1842/1910), Ch. Peirce (1839/1914), J. Dewey (1859/1952) sind prominente Vertreter, die sich untereinander ganz erheblich unterscheiden. Es sei darauf hingewiesen, dass Peirce unter anderem der Begründer eines Teils der Logik ist, nämlich des Relationskalküls.

Anmerkung: Peirce sagt, dass die Bibel einer der Vorläufer seines Pragmatismus ist. Lasst uns Matthäus 7:15/27 lesen. Dort sagt Jesus, dass die falschen Propheten an ihren Früchten zu erkennen sind: “Sammeln sie Trauben von den Dornen? Oder Feigen auf Disteln? Die wahren Jünger erkennt man auch an ihren Früchten: Den Worten Jesu zuzuhören ist gut, aber sie in die Tat umzusetzen, das macht einen wahren Jünger aus. Mit anderen Worten: Das Ergebnis in der Praxis entscheidet.

7. Dialektische Theorie des Denkens: Dialektik bedeutet, die Gesamtheit (Sammlung, System) der sich entwickelnden Elemente zu betrachten, wie P. Foulquié, *La dialectique*, Paris, 1949, erklärt. Die platonische Dialektik ist aus der von Sokrates, Platons Lehrer, begründeten Debattierkunst hervorgegangen. Begriffe, Urteile, Schlussfolgerungen bilden bei Platon ein Netzwerk logisch-metaphysischer Natur. Das eine kann ohne das andere nicht verstanden werden. Deduktion (‘synthesis’) und Reduktion (‘analysis’), sokratische Induktion (einschließlich der summativen), lemmatisches - analytisches Denken hatten ihren Platz in der platonischen Dialektik. Die Hegelsche Dialektik ist eine moderne Neubegründung der Platonschen Dialektik durch G. Hegel (1770/1831). In dieser Sprache ist “Intellekt” die Fähigkeit, getrennte Gedankeninhalte auf eine fremde (“abstrakte”) Weise zu kombinieren. Er macht dafür die Logik seiner Zeit verantwortlich.

Übrigens: Hegel stand unter starkem romantischen Einfluss. Was er ‘Vernunft’ nennt, ist das dialektische Denken, das die Totalität - in - der Entwicklung von ‘Momenten’ (verstehen: sich entwickelnde Elemente) - artikuliert. Damit glaubt er, die lebendige Wirklichkeit darstellen zu können. K. Marx (1818/1883) stellte die Hegelsche Dialektik in einem materialistischen Sinne wieder her: Die Materie ist die Gesamtheit der in der Evolution (möglicherweise in der Revolution) miteinander verbundenen Elemente. Dies gilt insbesondere für das sozioökonomische Leben. Die Praxis ist jedoch nur das volle marxistische Leben. Etwas, durch das er sich der Lebensphilosophie und dem Pragmatismus nähert. Anmerkung: Der Existenzialismus (in seinen vielen Formen) weist eine gewisse Affinität zu den vorangegangenen Denkschulen auf: “Existieren” bedeutet, in die Welt geworfen zu werden, aber in einer Weise, dass man sich während des Lebens einem Entwurf für diese Welt verschreibt. Der Unterschied besteht darin, dass der Existentialismus allem, was als “Logik” bezeichnet wird, eher skeptisch gegenübersteht, einschließlich des Hegelschen Logizismus, denn obwohl Hegel stark lebensphilosophisch ist, beginnt er seine Metaphysik mit der dialektischen Logik.

So viel zu einem Überblick über einige Arten von Denktheorien. Wir wiederholen: Sie sind insofern logisch, als sie Denkgesetze voraussetzen, die von wahren Sätzen zu wahren Sätzen führen, oder dass sie Begriffe und Urteile voraussetzen, die eine gültige Argumentation rechtfertigen. Aber dieser logische Kern ist in eine Reihe von Voraussetzungen eingebettet, die auf eine philosophische Interpretation der Logik hinauslaufen. In diesem Sinne sind sie philosophische Logiken. Oder Philosophien der Logik. Siehe den Titel “Elemente” (in initio).

Dieses Kapitel fasst zusammen: Für die alten Griechen hatte die Wissenschaft vom Menschen etwas mit Tugend zu tun. Einige Philosophen der Aufklärung haben den Menschen eher reduktiv betrachtet. Während Kant im “Menschen” den Sockel aller Wissenschaften sieht. Für Hegel ist der Mensch in einen allumfassenden Geist eingebettet, während Comte den Menschen auf soziale Tatsachen reduziert. Legrand ist der Ansicht, dass die Wissenschaft vom Menschen den Menschen zu sehr auf Fakten und Statistiken reduziert hat und prangert die mangelnde Einheitlichkeit der angewandten Methoden an. Gegen Legrand kann eingewandt werden, dass er in seinem Überblick weder die geisteswissenschaftliche Methode noch die Kognitionswissenschaften erwähnt.

Cortois sieht zwei verschiedene Arten von Kultur in der westlichen Welt: Die Alpha-Wissenschaften (die literarischen) und die Beta-Wissenschaften (die physikalischen). Diese

Abteilung ist jedoch viel älter. Mit LePenies kann man jedoch feststellen, dass die Ökonomie eine harte Wissenschaft ist, die den Menschen und seinen kulturellen Kontext kaum berücksichtigt. Dies zwingt die Ökonomen dazu, in ihrer Theorie auch nicht-ökonomische Daten zu berücksichtigen. Dies führt zu einer Aktualisierung der etablierten Wirtschaftswissenschaft und gibt ihr ein menschlicheres Gesicht. Zugleich erhalten die Humanwissenschaften eine moralische und soziale Dimension. Neben den Alpha- und Beta-Wissenschaften gibt es jetzt auch Gamma-Wissenschaften.

Mironesco plädiert für eine stärkere Annäherung zwischen harten und weichen Wissenschaften. Sie verweist auf Darwin, der sich eindeutig auf Malthus und dessen Wirtschaftstheorie beruft.

Büchner will in seiner Kraft und Stoff alles Immaterielle aus dem menschlichen Wissen verbannen. Lange stimmt dieser Ansicht zu, aber nur als Methode der wissenschaftlichen Forschung, nicht als philosophische Weltanschauung. Büchner will in seiner Kraft und Stoff alles Immaterielle aus dem menschlichen Wissen verbannen. Lange stimmt dieser Ansicht zu, aber nur als wissenschaftliche Untersuchungsmethode, nicht als philosophische Weltanschauung. Im letzteren Fall wird sie zu einer Ideologie, weil sie das Immaterielle in der Gesamtheit der Wirklichkeit vernachlässigt. Die materialistische Weltsicht beispielsweise interpretiert das Bewusstsein im Sinne von Kohärenzmodellen, nicht von Ähnlichkeitsmodellen. Sein" und "materielles Sein" werden dann fälschlicherweise identifiziert. Der Materialist vermeidet es also, sich mit der Frage zu befassen, was Bewusstsein wirklich ist.

Eine physikalisch operationale Definition kommt durch Experimente zustande, bei denen physikalische Messgeräte objektive Werte erfassen. So werden zum Beispiel Kälteerfahrungen wissenschaftlich erfasst. Traditionell musste man sich auf eine Reihe von eher subjektiven Beschreibungen verlassen, wenn man unterschiedliche Intensitäten von Kälte wahrnahm.

Die Heisenbergsche Unschärferelation besagt, dass die gleichzeitige Messung von Ort und Geschwindigkeit eines physikalischen Teilchens nicht durchführbar ist, so dass nur eine statistische Bestimmung des Ortes möglich ist. Das klassische Kausalitätsaxiom - d. h., dass nur das existiert, was messbar und experimentell überprüfbar ist - impliziert, dass man das klassische Kausalitätsaxiom verwirft, wenn man es mit dem oben formulierten Unschärfeaxiom zusammen denkt. Heisenberg bringt nur den messbaren und experimentell prüfaren Grund vor und äußert sich somit nicht zum Grund selbst. Ort und Geschwindigkeit z.B. eines Teilchens - haben jeweils ihren "Grund". Letztlich ist die Beziehung zwischen beiden Größen also gar nicht so "unsicher"... wenn man die radikale Einschränkung der Physik akzeptieren will, dass sie nur das Messbare und experimentell Überprüfbare vorbringt.

Eine Theorie muss objektiv überprüfbar sein, dann ist sie "operational". Ein solcher Operationalismus, angewandt auf das menschliche Verhalten, führt leicht zu einer Form von Behaviorismus und Physikalismus. Für einen durstigen Menschen mag es offensichtlich sein, dass er durstig ist. Dies ist jedoch keine wissenschaftliche Tatsache, da sie nicht operationell getestet werden kann. Überprüfbar wird er jedoch durch das, was mit ihm zusammenhängt: wenn er z. B. beharrlich nach Alkohol sucht oder wenn sein Mangel an Alkohol zu medizinisch nachweisbaren Folgen führt. Der Mitmensch, der auch den Durst gekannt hat und daher - durch das Gleichnis - weiß, wie es ist, durstig zu sein, ist wissenschaftlich nicht von Bedeutung. Die operative Methode erfasst nur das, was mit dem Durst verwandt ist, nicht das, was ihm ähnlich ist. Das ist seine Schwäche. Eine menschliche Wissenschaft, die ihre Mitmenschen wirklich verstehen will, wird daher weit über die operative Methode hinausgehen.

Seit den 1950er Jahren haben die kognitiven Wissenschaften eine stürmische Entwicklung durchlaufen. Daraus haben sich fünf grundlegende Wissenschaften entwickelt: Psychologie,

künstliche Intelligenz, Gehirnforschung, Philosophie des Geistes und Linguistik. Der Begriff "Geist" hat nicht mehr seine klassische Bedeutung, sondern wird in einer sehr materialistischen Weise verstanden.

Forschern aus verschiedenen Disziplinen ist es noch nicht gelungen, eine einzige schlüssige Kognitionswissenschaft zu entwickeln. Das Konzept des "Geistes" wird hier als ein System der Informationsverarbeitung gesehen. Die Philosophie ist also nur eine einheitliche Theorie von Maschinen, Gehirnen und "Geist". Jede Reflexion über Wissen fällt mit diesem Wissen zusammen, was zu Szientismus führt. Die Philosophie deckt sich also mit der Kognitionswissenschaft.

Eine Denkweise, die die Logik als Grundlage hat, ist ein Logiker. Die klassische Logik, wie sie u. a. von Sokrates und Platon praktiziert wurde, ist also ein Logizismus. Die Stoa weicht hiervon ab und enthält Ansätze zur Logik. Auch die mittelalterliche Scholastik ist logisch orientiert.

In der Mitte des 19. Jahrhunderts nahm die mathematische Logik ihren Lauf. E. Husserl hat die Logik von jeglichem Psychologismus befreit.

Die Logik kann traditionell als die Theorie des Verstehens und des Urteilens als Begründung für gültige Argumentation definiert werden. Eine Toleranz der Überprüfbarkeit, die das Prinzip des Widerspruchs ausschaltet, führt ontologisch zu irrationalen Schlussfolgerungen.

Schließen wir diese Zusammenfassung mit einer Auflistung einiger Arten von Denktheorien.