

# **Grundlagen der Mathematik**

in der

## **Wesenlehre**

**Karl Christian Friedrich Krauses**

**Eine Darstellung  
aus  
Originaltexten**

**und  
ihre Beziehung zur  
modernen Grundlagendebatte**

**von**

**Siegfried Pflegerl**



**E-Book Internetloge Mai 2008**

## Inhalt

<b>Vorbemerkung</b> .....	<b>2</b>
<b>1 Originaltext: "Über die Idee der Mathesis"</b> .....	<b>3</b>
<b>2 Wesenschau und Kategorien</b> .....	<b>15</b>
2.1 Erkenntnisverfahren und Gewinnung von Logik und Mathematik .....	15
2.2 Grundlagen von Mathematik und Logik .....	19
2.3 Der Kategorienorganismus der Grundwissenschaft .....	19
2.4 Deduktion des Raumes .....	33
2.4.1 Räume .....	33
2.4.2 Flächen .....	34
2.4.3 Linie .....	35
2.5 Struktur der Universalsprache, Or-Om-Sprache .....	43
2.6 Ableitung der Mathematik aus der unbedingten und unendlichen Wesenheit Gottes .....	45
2.6.1 Behebung der Antinomien der Mengenlehre (Cantors) .....	47
2.6.2 Logizismus – Formalismus – Intuitionismus .....	53
2.6.3 Die moderne Logik seit Frege (Andrés Raggio) .....	53
2.6.3.1 Reaktion – Logizismus .....	55
2.6.3.2 Reaktion- Formalismus .....	56
2.6.3.3 Reaktion Intuitionismus .....	58
2.6.3.4 Die dreifache Krise .....	59
2.6.4 Brücke zwischen Or-Om-Logik und Logizismus .....	60
2.6.4.1 Brücke a .....	60
2.6.4.2 Brücke b .....	61
2.6.4.3 Allgemeine Folgerungen zum Verhältnis Aussagenlogik –Or-Om-Logik .....	61
2.6.4.4 Or-Om-Logik und Prädikatenlogik .....	62
2.6.5 Brücke zwischen Or-Om-Mathematik und Formalismus .....	62
2.6.5 Brücke zwischen Or-Om-Mathematik und Intuitionismus .....	64
<b>Werksübersicht - Krause</b> .....	<b>67</b>
Verzeichnis der wichtigsten Schriften Krauses .....	69
<b>Ausgewählte Literatur</b> .....	<b>74</b>

## Vorbemerkung

Viele Schwierigkeiten in der Grundlagendebatte der modernen Mathematik haben, wie noch ausgeführt wird, ihren Ausgang bei Cantor genommen. Und wenn Hilbert von "Cantors Paradies" sprach, so meinen wir, dass Cantor zwar in Teilen des Paradieses war, aber leider hat er dasselbe nicht klar und vollständig überblickt und erkannt.

Hier wird nun die These zur Überprüfung vorgelegt, dass die Grundwissenschaft der Wesenlehre und die darin enthaltene und abgeleitete Mathematik und Logik<sup>1</sup> für die Evolution dieser beiden Wissenschaften den im Grundriss abschließenden Bau des Paradieses enthält.

Das heißt bezogen auf die Grundlagenkrise der modernen Mathematik, dass es wieder möglich sein könnte, sich dem Paradies ohne Angst vor den Irrgängen der Antinomien und Paradoxien zu nähern und in dieses tiefer einzudringen.

---

<sup>1</sup> Die Grundlagen der neuen Logik in der Wesenlehre werden unter <http://www.internetloge.de/krause/krlogik.pdf> dargestellt.

Wenn man den Verlauf der Grundlagendebatte pragmatisch betrachtet, ist zu erwarten, dass ein neuer Denkansatz, der wieder von einem Paradies spricht, nicht sehr viele Chancen haben könnte, in den Fachdisziplinen Eingang zu finden. Eine solche neue Lehre würde nämlich unzweifelhaft zur Folge haben, dass die bisherigen Ansätze (etwa Logizismus, Formalismus und Intuitionismus) sich als begrenzte Sonderfälle im neuen System darstellen würden.

Es besteht aber doch die Hoffnung, dass einige DenkerInnen und ForscherInnen in diesen beiden Disziplinen angeregt werden, sich neuen Perspektiven zu öffnen. Wenn man bedenkt, wie einfach sich etwa die Antinomien der Mengenlehre bei Cantor in der neuen "Philosophie der Mathematik" lösen lassen!

Der Aufbau der Arbeit bestimmt sich nach dem Ziel, diese neuen Thesen über die Mathematik vorzustellen und soweit nötig im System der Grundwissenschaft der Wesenlehre zu verankern. Es wird daher in der **Darstellung** versucht, **ausschließlich** die Ansätze Krauses selbst vorzustellen. Bei der Integration der modernen Grundlagendebatte in das System müssen natürlich Bezüge hergestellt werden, die Krause selbst nicht herstellen konnte, da die Probleme um 1832 noch nicht bestanden.

## 1 Originaltext: "Über die Idee der Mathesis"

Im Jahre 1832 verfasste Krause den Aufsatz: "Über die Idee der Mathesis, über die organische Ausbildung und über das Verhältnis der Mathesis zu der Wissenschaft und zu dem Leben". Diese Arbeit wurde erst 1889 in (43<sup>2</sup>) in den Philosophischen Abhandlungen aus dem Nachlass publiziert. Darin führt er aus, dass der Gegenstand der Mathesis allgemeine Wesenheiten oder Kategorien sein müssten. Deren Erkenntnis fällt in die Metaphysik oder Grundwissenschaft. Die Auffindung der Vernunftideen oder Kategorien hätte zwar Kant versucht. Er hat aber lediglich eine Aufstellung der **Verstandes**kategorien versucht, die aber schon deshalb mangelhaft war, weil er sie aus unkritisch aus der formalen aristotelischen Logik destillieren wollte<sup>3</sup>. Kant meinte zwar, die Vernunftbegriffe seien die ins Unendliche und Unbedingte erweiterten Verstandesbegriffe. Den Ideen könne nach Kant keine objektive und konstitutive Gültigkeit zukommen, sondern nur eine regulative. Dem Menschen ist auch nach Kant eine Erkenntnis der Vernunftbegriffe nicht möglich.

Aber hier verhedderte sich sein Denken wiederum. Denn das Unbedingte und Unendliche kann nicht durch Erweiterung aus dem Endlichen gefunden werden, sondern umgekehrt müsste das Endliche und Bedingte aus den Unendlichen und Unbedingten deduktiv erkannt werden können.

Krause behauptet nun, dass er die Vernunftbegriffe oder Ideen in seinen "Vorlesungen über das System der Philosophie" (19) als vollständigen Organismus der unbedingten und absoluten göttlichen Wesenheiten dargestellt hätte. Er gibt im Folgenden einen kurzen Aufriss derselben. Unter 2.1 bis 2.6 werden wir versuchen, aus (19) diese Entfaltung der Kategorien verkürzt darzustellen. Nach Krause verhalten sich die Vernunftideen zu den Begriffen des Verstandes wie diese zur Sinnlichkeit. Die Vernunftideen allein sind die konstitutiven und regulativen Begriffe jeder Wissenschaft. Ohne die Vernunftbegriffe gibt es keine Verstandesbegriffe und ohne beide keine Erkenntnis der sinnlichen Wahrnehmung. Die Mathematik ist daher im Rahmen dieses Organismus der Vernunftbegriffe zu erkennen.

---

2 Die in Klammer gesetzten Nummerierungen beziehen sich auf das Werksverzeichnis im Anhang.

3 Wir sehen hier bereits, dass die formale Logik offensichtlich nicht ausreicht, um zu den **Vernunft**begriffen zu gelangen.

Wir sehen also bereits hier, dass der Versuch, die Mathematik von der formalen Logik aus zu begründen (Logizismus), oder sie in dieser aufgehen zu lassen, nur sehr begrenzte Ergebnisse zeitigen kann.

Noch weniger erfolgreich könnte es sein, wie im Formalismus gefordert, die Mathematik einfach axiomatisch zeichentheoretisch zu begründen.

Der Intuitionismus reicht im Ansatz über im Bewusstsein des Menschen erzeugte Begriffskonzepte nicht hinaus und hat dort seine Grenze.

Bleibt der Platonismus (Realismus), den Krause natürlich kannte. Wie sich aus der Kritik Krauses an Platon und den Neuplatonikern zeigt, hält er ihre kategorialen Studien für Vorläufer seiner Grundwissenschaft. Wie wir zeigen werden, waren die metaphysischen Ideen, von denen Cantor ausging im Verhältnis zur Wesenlehre mangelhaft und zu sehr von Hegel beeinflusst. Hätte Cantor die Wesenlehre gekannt, er hätte sich mit Sicherheit ernste Probleme erspart.

### 3.8 Deduktion der Mathematik

Im Jahre 1832 schrieb KRAUSE den Aufsatz: "Über die Idee der Mathesis, über die organische Ausbildung und über das Verhältnis der Mathesis zu der Wissenschaft und zu dem Leben." In Verbindung mit den Deduktionen in der Grundwissenschaft (Werk 19, 2. Teil) bildet sie eine Neubegründung der Mathematik, die, wie ich in der neuen Einleitung zu (Werk 19) zu zeigen versuchte, die Probleme der modernen mathematischen Theorien zu beheben geeignet ist. Die mathematischen Schriften KRAUSEs sind bisher in der Nachwelt unbeachtet geblieben. Im erwähnten Aufsatz heißt es: (Werk 43).

(154)

II. Fragen wir nach dem Allgemein-Begriffe der Mathesis, welcher dem jetzigen Zustande der einzelnen mathematisch genannten Wissenschaften geschichtlich entspricht und sie alle befasst, so begegnet uns zunächst die noch immer gewöhnliche Antwort, dass sie die reine, allgemeine Grössenlehre sei. Fragt man weiter, was Grösse sei, so wird beantwortet: Alles was sich vermehren oder vermindern lässt, und bemerkt nicht, dass der Gedanke "mehr, oder minder" den zu erklärenden Begriff der Grösse schon in sich hält. Wenn aber der echte Begriff der Grösse und der Grossheit anerkannt wird, den ich zuerst im Jahre 1803\*) aufgestellt habe, d. i. Wesentliches und Wesenheit innerhalb bestimmter Grenze: so ist sogleich einzusehen, dass die Definition der Mathesis als Grösselehre oder Grossheitlehre schon den Umfang, den sie jetzt gewonnen hat, nicht erschöpft und bei weitem zu eng ist. Denn gross ist alles Wesentliche, das und sofern es innerhalb bestimmter Grenzen enthalten ist, folglich ist nur das Endliche gross, und über die Art oder Qualität des innerhalb der Grenzen Enthaltenen wird durch die Grossheit, als solche nicht bestimmt. Da nun alles Endliche, innerhalb bestimmter Grenzen Grosse mit seinen Grenzen zugleich in seinem unendlichen Ganzen enthalten ist: so stellt sich die Grösselehre als innerer Theil der Lehre von dem Unendlichen dar; und in der That ist die moderne Mathesis bereits wirklich ebenso Lehre von dem Unendlichen und dessen verschiedenen Ordnungen, als sie allerdings auch Lehre von der Grösse ist.

\*) In meiner Schrift: Grundlage eines philosophischen Systems der Mathematik, 1. Theil 1804. Dieser Band sollte, wie in der Vorrede gesagt wird, "eine nothwendige Reform der Mathematik, als eine philosophische Bearbeitung derselben, vorbereiten und sich als eine wissenschaftlichere Ansicht, Anordnung und Betrachtung der Arithmetik empfehlen". In der Schrift: "Anleitung zur Naturphilosophie, 1804" habe ich ebenfalls die Idee der Mathematik und ihr Verhältnis zur Philosophie aufgestellt. Ich wiederhole noch jetzt die Bitte, Mathematiker, welchen es mit ihrer Wissenschaft Ernst ist, möchten diese beiden Schriften prüfen und ihren Inhalt zur Veredlung und Höherbildung der Mathematik benutzen.

Ferner die Combinationslehre, als solche, hat es mit der Betrachtung der Grösheit, ihrer Elemente und Complexionen gar nichts zu thun, — sie ist gar nicht Grösselehre. Und die Geometrie betrachtet zwar auch die Grösheit ihrer Raumgebilde, aber ebenso auch die Qualität, die Bestimmtheit der Art und Gestalt derselben. Die eigentliche Zahlenlehre oder Theorie der Zahlen betrachtet nur untergeordneterweise die Grösheit der Zahlen, vielmehr deren spezifische, qualitative Eigenschaften. Durch die ganze Analysis hindurch läuft ebenfalls die Betrachtung der Art und Form der Operationen, der Functionen und der Reihen. Die Verhältnisse und Beziehungen (Rationen und Relationen) sind ebenfalls sowohl qualitativ, als quantitativ verschieden; so ist z. B. Commensurabilität und Incommensurabilität ein Qualitatives, gar nicht ein Quantitatives. Die Begriffbestimmung der Mathesis als blosser Grösselehre ist mithin schon geschichtlich unrichtig und viel zu eng. Umfassender erscheint die Begriffbestimmung derselben als Ganzheitslehre, als Wissenschaft von der Ganzheit und von allem Wesentlichen, sofern es ganz ist. Ganz aber ist das Endliche, sowie das Unendliche; — denn das Unendliche jeder Art ist eben das ursprüngliche Ganze jeder Art, ausser welchem nichts Gleichartiges ist; ganz sind auch die Elemente und Complexionen der Combinationslehre; und die Zahlen, die Verhältnisse, die Beziehungen sind ebenfalls Ganze ihrer Art.\*) Aber auch diese Begriffbestimmung der Mathesis ist geschichtlich noch zu eng; denn die Ganzheit hat die Eigenschaft der Selbstheit und der Verhältnisse (der Subsistenz und der Relation) neben sich und die Eigenschaft der Wesenheit und der Artheit (der Essentialität und der Qualität) noch über sich. Die Arithmetik ist die Entfaltung der Einheit und der Zahlheit, welche noch über der Ganzheit und der Selbstheit ist.\*\*) Auch die Combinationslehre beschränkt sich nicht bloss auf die Ganzheit.

Ueberhaupt aber ist aus diesen Erörterungen ersichtlich, dass der Gegenstand der reinen Mathesis allgemeine Wesenheiten oder Kategorien sind; die wissenschaftliche Erkenntniss der Kategorien aber als der obersten, allgemeinen Wesenheiten gehört in die Grundwissenschaft, in die Metaphysik, d. i. in die oberste Disciplin der Philosophie. Mithin zeigt sich schon geschichtlich, dass die reine Mathesis, wenigstens ihren obersten Erkenntnissen nach, in die Philo-

\*) Die Idee der Mathesis als Ganzheitslehre habe ich zuerst erklärt in der Schrift: „Lehrbuch der Combinationlehre und der Arithmetik, herausgegeben von Fischer und Krause (1. Band, 1812), und in dem Tagblatt des Menschheitslebens 1811, n. 4, 12, 14, 15.

\*\*\*) Selbstheit ist besser zu sagen, als Selbständigkeit, um zu bezeichnen, dass Etwas an sich selbst ist.

sophie gehört, indem sie ihrer obersten und innersten Wesenheit nach philosophisch ist, und dass die Idee und Definition der reinen Mathesis nur innerhalb der Metaphysik, und zwar innerhalb der Kategorielehre, gefunden werden kann. Eine Aufgabe, welche die Aufmerksamkeit der Mathematiker um so mehr verdient, als die ganze Idee der Mathesis bis jetzt noch von Keinem aufgestellt, geschweige entwickelt und für diese Wissenschaft selbst fruchtbar gemacht worden ist.\*) Da nun der ganze Begriff, die ewige Idee der Mathesis noch nicht einmal ausgesprochen ist, so kann mithin die Mathesis als eine ganze Wissenschaft noch nicht gestaltet sein.

III. Sollte nun die Erkenntniss der ganzen Idee der Mathesis möglich werden, so müsste mithin zuvor die metaphysische Erkenntniss der Kategorien als Vernunftideen gewonnen werden, unter denen dann auch die Kategorien der Einheit, der Ganzheit, der Selbstheit und der Verhältnisse an der gehörigen Stelle erscheinen müssen. In der neuern Zeit unternahm es Kant, die von ihm sogenannte Tafel der Kategorien in seiner Kritik der reinen Vernunft vollendet aufzustellen. Da er aber ihre Aufsuchung auf unkritischerweise angenommenen Lehren der formalen, aristotelischen Logik gründete und zugleich von dem irrigen Grundvorurtheile befangen war, dass alle unsere Erkenntniss von der sinnlichen Erfahrung ausgehe, so brachte er nur eine sehr mangelhafte und sehr fehlgeordnete Tabulatur von Verstandesbegriffen zustande, die er Kategorien nannte. Von den Vernunftbegriffen oder Ideen behauptete er zwar, sie seien die ins Unendliche und Unbedingte erweiterten Verstandesbegriffe oder Kategorien\*\*\*) und haben für allen Verstandesgebrauch und Vernunftgebrauch eine wesentliche Geltung als regulative Principien; aber er legte deshalb noch nicht die von ihm aufgestellte Tafel der Verstandesbegriffe seiner Abhandlung der obersten Vernunftbegriffe, der Ideen, zum Grunde, sondern er leitete diese vielmehr in vergeblicher Künstlichkeit aus den mangelhaften Lehren der überlieferten Logik vom Vernunftschlusse her, die er, unkritischerweise, ungeprüft als bereits logisch vollendet annahm, und sprach den Ideen alle objective und constitutive Gültigkeit für die

\*) Die zeitherigen Benennungen der Mathesis und der mathematischen einzelnen Disciplinen können hierbei wenig Licht geben. Denn Mathesis heisst allgemein: gewisse Wissenschaft. Richtig bemerkt hierüber Leibniz (in der hernach anzuführenden Handschrift): „Omnis enim accurata cognitio in omni genere rerum, quam Latini doctrinam significant, Mathesis dicebatur.“ Diese Begriffbestimmung ist aber für die reine Mathesis viel zu allgemein und allzuweitumfassend, weil sie vielmehr die Idee der ganzen Wissenschaft selbst bezeichnet. Die Benennung: Geometer oder Analytiker statt: Mathematiker ist nicht richtig und bloss als Benennung a potiori zuzulassen.

\*\*\*) Kritik der reinen Vernunft (Ausgabe vom J. 1818) S. 78, 278, 315.

Erkenntnis ab. Doch thut man Kant unrecht, wenn man glaubt, er habe seine Forschung über die Ideen für vollendet und seine Resultate für genügend gehalten. Vielmehr stellt er es als die nach seinen Forschungen noch übrige wichtigste Aufgabe dar, zu untersuchen: „ob nicht die Vernunftideen sich ebenso zu den Kategorien (seinen obersten Verstandesbegriffen) verhalten, wie die Kategorien zu der Sinnlichkeit.“\*)

Dieses von Kant ausgesprochene Problem nun habe ich gelöst, ohne damals zu wissen, dass Kant es selbst ausdrücklich aufgestellt; und zwar auf einem von Kant's kritischer Methode ganz unabhängigen Wege, durch eigene philosophische Forschung. Meine Vorlesungen über das System der Philosophie (Göttingen 1828) enthalten die vollständige Entwicklung des Organismus der Kategorien, als unbedingter und unendlicher göttlicher Wesenheiten oder als Eigenschaften Gottes. Der Eine Inhalt und Grund aller Erkenntnis ist in dem Worte: Wesen oder Gott ausgesprochen. Wesen aber ist Wesenheit, oder: Gott ist Gottheit. Das, was Gott ist, Wesenheit, ist mithin die Eine und alleinige Kategorie, an oder in welcher dann alle andern Kategorien als besondere organisch enthalten sind. Wesenheit nun ist an sich Einheit, d. i. Einheit der Wesenheit, nicht Einheit bloss der Zahl nach; und die Einheit ist weiter an sich Selbstheit (Selbstenheit) und Ganzheit und beide als vereinte. An der Wesenheit wird sodann unterschieden die Form oder die Satzheit; und die Seinheit wird erkannt als die Satzung der Wesenheit, oder die Wesenheit als gesetzte. Die Satzheit aber ist an sich die Form-Einheit oder Zahltheit; dann die Richtheit, welche der Selbstheit entspricht, und die Umfangheit oder Fassheit, welche der Ganzheit entspricht. Die Form aber der entgegengesetzten Fassheit oder Umfang-

\*) Siehe Prolegomena S. 121, 187, 188, Kritik der reinen Vernunft S. 130, 451, 456, 463, 266, 512, 516 und die Vorrede S. XXI. Kant's Vermischte Schriften von Tieftrunk, Th. II, S. 452. Es ist für den Geschichtsforscher der Philosophie beinahe unglücklich, dass Männer wie Heusinger, S. Beck, Fichte, Meilin, Fries, Hegel u. A. m., welche dem Studium der Kant'schen Werke so vielen Fleiss gewidmet haben, diesen Hauptpunkt der Kant'schen Speculation, den Kant selbst so feierlich als solchen hervorhebt, haben unbemerkt und unerwogen lassen können. Da hätten sie fortarbeiten sollen, wenn sie sich als echte Schüler Kant's hätten bewähren sollen. Die Wesenlehre hat jene Aufgabe unabhängig von Kant gefunden und gelöst.

Nach Kant hat, so viel mir bekannt geworden ist, kein Philosoph die Lehre von den Kategorien als Vernunftbegriffen weiter gebracht; auch nicht Hegel in seiner Logik. Denn in selbiger leuchtet im ersten Bande, der nach Hegel's eigener Erklärung die Kategorientafel enthalten soll, schon in der ganzen Anlage, in den Abtheilungen und Ueberschriften die ganze fehlerhafte Kant'sche Kategorientafel hindurch.

heit ist die Grenzheit, welche, als an der Ganzheit, die Grossheit giebt.

Die Wesenheit nun, als solche, ist selbwenentlich; deshalb kann sie auch also gedacht werden; d. i.: sie kann gedacht werden als reine Wesenheit; und ebenso können auch alle an, oder in ihr seiende Kategorien\*) gedacht werden.

\*) Diese Sätze, welche ich in dem erwähnten Werke metaphysisch bewiesen habe, können hier nur als Behauptungen stehen und werden hier nur insoweit ausgesprochen, als unumgänglich nöthig ist, um die Idee der Mathesis zu verdeutlichen, und deren Stelle im System der Wissenschaft zu bestimmen und kennbar zu machen. Ebendeshalb möge folgenden Notizen über meine langjährigen Bestrebungen und Arbeiten hier eine Stelle vergönnt sein.

Zwei und dreissig Jahre (seit 1800) sind es nun, dass ich den Vorsatz fasste, die reine Mathesis als Theil der Philosophie, und zwar der Grundwissenschaft (der Metaphysik), auszubilden; als dieser Vorsatz mit-enthalten war in dem umfassenderen: die Wissenschaft selbst als ein System, und zuvörderst ihren obersten Theil, die Grundwissenschaft, auszugestalten. Ich entwarf in den Jahren 1801–1804, als ich an der Universität zu Jena lehrte, den ganzen Plan des Systems, und darin auch des Systems der Mathesis, und versuchte die Ausführung desselben in Vorlesungen über das ganze System der Philosophie und über die reine Mathesis, sowie in Vorlesungen über Logik, Naturrecht und Naturphilosophie. Der Ausführung dieses Planes beschloss ich mein ganzes Leben zu widmen. Als Früchte dieser jugendlichen Bestrebungen liegen dem Publikum folgende Schriften vor: 1) *Dissertatio de philosophiae et mathematicae notionibus et earum intima conjunctione*, 1802; 2) *Grundriss der historischen Logik*, 1803; 3) *System des Naturrechts*, 1. Theil, 1803; 4) *System der Mathematik*, 1. Th., 1804; 5) *Erster Entwurf des Systems der Philosophie*, auch unter dem Titel: *Anleitung zur Naturphilosophie*, 1. Abth., 1804. Der soeben genannte erste Band des philosophischen Systems der Mathematik hat gewiss mehr Berücksichtigung verdient, als ihm von den Zeitgenossen zu Theil geworden ist, schon um der philosophischen Einleitung willen, die, nächst oben erwähntem, erst im Jahre 1811 erschienenen Werke von Wronski, bis heute einzig in der mathematischen Literatur dasteht, in welcher Schrift ich bereits die Mathesis in hoher Allgemeinheit als die Wissenschaft aller Formen darstellte, den richtigen Begriff der Grösse gab, die irrationalen Verhältnisse in der modernen Mathesis zuerst gleichförmig und die Zahlensysteme an der richtigen Stelle in ganzer Allgemeinheit abhandelte u. s. w. Auch in der ersten Abtheilung des vorhin erwähnten Entwurfs des Systems der Philosophie habe ich von der Mathesis geredet, manche mathematische Grundlehren abgehandelt, besonders auch die Lehre von dem Entsprechen der geometrischen Formen und der Prozesse der Natur.

Der Ausführung des in den J. 1803–1804 entworfenen Planes meines Wissenschafts-systemes habe ich nun seitdem bis heute unausgesetzt und bei den grössten äusseren Hindernissen Zeit und Kraft gewidmet, meist zwar in stiller, bescheidener Muse, welche zu einer solchen Arbeit unerlässlich gefordert wurde, aber auch an zehn Jahre als Dozent zu Jena, Berlin und Göttingen. Eine Reihe von Schriften, die ich in den Jahren 1810–1814 herausgegeben, bezeichnen den damaligen Stand meiner Forschungen und enthalten die Hauptergebnisse derselben, vornehmlich 1) *System der Sittenlehre*, 1. Theil, Leipzig, bei Reclam 1810, 2) *Die drei ältesten Kunsturkunden der Freimaurerbrüderschaft*, Dresden 1810, hernachmals in der zweiten Ausgabe (1819–1821)

In dieser von mir geleisteten Entfaltung der Kategorien als: Vernunftideen ist nun auch in der erwähnten Schrift jene von Kant zur Untersuchung empfohlene intellectuale Proportion befriedigend entfaltet worden, wonach sich die Vernunftideen zu den Begriffen des Verstandes so verhalten, wie diese zu der Sinnlichkeit; auch ist für immer erwiesen, dass die Vernunftideen allein constitutive und zugleich regulative Geltung für die Wissenschaft und überhaupt für jede jedartige Erkenntnis haben; es ist erwiesen, dass ohne die Vernunfterkennntnis keine Verstandeserkenntnis, und ohne beide keine Erkenntnis durch sinnliche Wahrnehmung möglich wäre, und dass unsere Erkenntnis durchaus nicht und niemals mit der sinnlichen Erfahrung anhebt.

Dem soeben Ausgesprochenen zufolge ist die ganze Idee der mathematischen Wissenschaft, dass sie die Wissenschaft der reinen Wesenheit sei, — die reine Wesenheitlehre oder Reinwesenheitlehre. Sowie nun die Wesenheit an und in sich der Organismus der Wesenheiten ist, so ist in ihrer Ausbildung die Mathesis der diesem ewigen Organismus entsprechende Organismus der besondern Wissenschaften von den besondern, an und in der Wesenheit enthaltenen reinen Wesenheiten. Ist die Mathesis dies, so rechtfertigt sich darin ihr hoher Name in dem von den griechischen Philosophen gemeinten Sinne.

Die Mathesis als Reinwesenheitlehre setzt mithin unmittelbar die Vernunfterkennntnis oder unbedingte Vernunftschauung: Wesen oder Gott voraus, welche ich ebendeshalb die Wesenschauung nenne, und die in der sogenannten absoluten Anschauung des Absoluten vordem geahnet worden ist. Der Mathematiker erfasst schauend und denkend die

zu vier Bänden erweitert; 3) Urbild der Menschheit 1811; 4) Tagblatt des Menschlichen Lebens, Dresden 1811; worin auch mehrere mathematische Aufsätze; 5) Oratio de scientia humana et de via ad eam perveniendi, Berolini 1814. Im Jahre 1823 wandte ich mich, bloss meinem inneren Berufe folgend, nach Göttingen, um dort an der Universität Philosophie und Mathematik zu lehren; welches ich bis zum Jahre 1830 ohne Unterlass gethan, wo mich Krankheit zwang, abzubrechen. Die daselbst seit dem J. 1825 erschienenen Schriften sind Anfänge der Mittheilung meines Systems der Wissenschaft. Sie sind: Theses philosophicae XXV, 1823; 2) Abriss des Systems der Philosophie 1825, zweite, unveränderte Ausgabe 1828; 3) Abriss des Systems der Logik 1825, zweite, vermehrte Ausgabe 1828; 4) Vorlesungen über das System der Philosophie, Göttingen 1828; 5) Vorlesungen über die Grundwahrheiten der Wissenschaft u. s. w., gehalten zu Dresden 1823, herausgegeben zu Göttingen 1829; 6) Darstellungen aus der Geschichte der Musik, nebst Grundzügen zu der Theorie der Musik, Göttingen 1827. So ist meine langjährige, theuer erkaufte Muse stets in philosophische und mathematische, geschichtliche und geschichtsphilosophische Studien möglichst gleichförmig, in Lernen, Lehren und Schreiben getheilt gewesen.

Wesenheit rein, selbständig als solche, ohne deshalb zu verkennen, oder nicht zu beachten, dass die Wesenheit an Wesen oder Wesens ist, — oder: dass die Gottheit an Gott oder Gottes ist.\*) Er anerkennt, dass die Wesenheit nicht gleichsam losgetrennt an, oder in Wesen ist, sondern, dass Wesen selbst die Wesenheit ist. Der Mathematiker erkennt die Wesenheit rein, aber als an Wesen und für Wesen seiend\*\*).

IV. In der Einen, ganzen Idee der Mathesis, d. i. dem Wesenbegriffe derselben als Reinwesenheitlehre, ergiebt sich sogleich die Eintheilung und der Gliederbau derselben. Ihr oberster Theil ist die Erkenntnis der reinen Wesenheit vor und über aller inneren Entgegensetzung. Dann folgt die Erkenntnis der Einheit der Wesenheit, die Einheitlehre, dann die allgemeine Selbstheitlehre, — dieser gegenüberstehend die allgemeine Ganzheitlehre, dann die Vereinwissenschaft aus beiden. Ferner die allgemeine Lehre von der Satzheit und von der Formeinheit oder Zahlheit; hierauf die allgemeine Lehre von der Richtigkeit und von der Fassung, und darin von der Grenzheit und der Grossheit. — Dies ist der Inbegriff des höchsten Theiles der Mathesis, welcher die urwissenschaftliche Reinwesenheitlehre oder die Urmathesis oder die Grundmathesis genannt werden kann. Hierauf werden alle Grundschauungen der Grundmathesis in ihr Inneres gemäss der Kategorie der Gegenheit (der Entgegensetzung und der Vereinheit (der Vereinsetzung), oder: der Thesis, der Antithesis und der Synthesis, in den Organismus der einzelnen mathematischen Wissenschaften ausgestaltet, deren Theilsysteme sind: die zur Zahlheitlehre ausgebildete Einheitlehre, die zur Verhältnisslehre ausgebildete Selbstheitlehre, die zur Theilheitlehre und Grossheitlehre ausgebildete Ganzheitlehre, und die ausgebildete Vereinwissen-

\* In der Entfaltung der göttlichen Wesenheit werden auch die Kategorien des Anderseins und des Aenderns (der Aenderheit und der Aendertheit), die Kategorie des Lebens mit den ihr untergeordneten Kategorien, auch die Kategorien des unendlichen Wissens, der Seligkeit, Heiligkeit, Gerechtigkeit, Lebensschönheit und der Vorsehung Gottes gefunden (Siehe diese Entwicklungen in den erwähnten Vorlesungen über das System der Philosophie.) Darans ist offenbar, dass die Mathesis als Reinwesenheitlehre sich ebenso, wie zu der ewigen Wesenheit Gottes, auch auf alle Grundwesenheiten des Lebens Gottes bezieht, — und dass mithin der Gegenstand und Inhalt des höchsten Theiles der Mathesis ein heiliger ist.

\*\* Die Wesenheit Wesens ist für Wesen, indem Wesen sich derselben inne ist im göttlichen, unendlichen Schauen oder Erkennen, im göttlichen, unendlichen Gefühle und im göttlichen, heiligen Willen, und indem Gott seine Wesenheit in Ewigkeit darlebt, und auch wiederum dieses sein Sich-selbst-Darleben ewig und zeitsetzig aufnimmt in sein unendliches Erkennen, in sein seliges Gefühl und in seinen heiligen Willen. (Siehe hierüber die erwähnten Vorlesungen, II. Haupttheil.)



schaft beider\*). — Es ist unmöglich, den grundwissenschaftlichen Gliederbau der Mathesis ausserhalb der Grundwissenschaft mit wenigen Worten zu verdeutlichen, welches übrigens von mir an sich leicht geschehen kann, da mir die Ausführung in bestimmter Erkenntnis vor dem Auge des Geistes steht\*\*).

Ich bemerke nur, dass sich der Ort der untergeordneten Wissenschaften der reinen Geometrie, der reinen Chronometrie und der reinen Mechanik und Dynamik, und die Art, wie selbige in das System der Mathesis als innere Glieder verflochten sind, erst innerhalb der weitern Entfaltung des Gliederbaues der Kategorien und der Reinwesenheitlehre selbst ergeben kann. Ferner, dass die Wissenschaft der reinen Selbstheit und Verhaltheit für sich als selbständige Wissenschaft von andern Mathematikern leider noch nicht ausgebildet ist, dass ich aber seit zwanzig Jahren daran arbeite. Die dieser Wissenschaft angehörigen Erkenntnisse, welche in der bisherigen Mathesis bereits enthalten sind, kommen in der Analysis und in der Combinationslehre theils als Axiome, theils als Heischesätze (Lemmata) vor, weil und sofern Grössen und Ganze jeder Art und Stufe Selbstheit und Verhaltheit an sich haben. Weiter bemerke ich, dass die Lehre von den sogenannten entgegengesetzten positiven und negativen Grössen zuerst in meinem System der Mathesis als Reinwesenheitlehre in ihrer ganzen Generalität und Universalität möglich ist, sowie auch die Lehre von dem Möglichen und Unmöglichen.

In der Anerkennung der ganzen Idee der Mathesis als

5

\*) So dass das System der Mathematik in seiner Gliederung dem allgemeinen Typus des Gliederbaues der Wesen und der Wesenheiten folgt, der in den erwähnten Vorlesungen aufgestellt worden ist in dem emblematischen Schema. Vergleiche im Abriss des Systems der Logik die erste Tafel.

\*\*\*) Schon die bisherige Mathesis und alle bisher ausgebildeten einzelnen mathematischen Wissenschaften zeigen sich als reine, selbständige Erkenntnis derjenigen Wesenheiten, die ihren Gegenstand ausmachen. So betrachtet die Arithmetik die Einheit und die Vielheit rein und ganz als solche, abgesehen von allem Inhalte, d. i. von dem, was gezählt werden mag. Die Combinationslehre betrachtet ebenso ihre Elemente und Complexionen rein als Ganze und Vereinigange. Die Geometrie erkennt den Raum rein in seiner innern Bestimmbarkeit und Gestaltbarkeit, abgesehen von Allem, was den Raum erfüllen mag. Ebenso rein sind auch die Mechanik und die Dynamik ihren Ideen nach; zum Beispiel dient Euler's unsterbliches Werk über die reine Mechanik. Daher eigentlich der Name reine Mathesis. Am meisten tritt diese Reinheit hervor in den reinformalen allgemeinen Lehren der Analysis; z. B. von den verschiedenen Ordnungen des Unendlichen und des Endlichen, von den Dimensionen, von der unmöglichen Forderungen, von den irrationalen Grössen und Verhältnissen, von der Interpolation der Reihen u. a. m.; welche reinformalen Lehren deshalb nicht auf willkürlichen Fiktionen beruhen, sondern vielmehr wesentliche formale Kategorien rein entfalten und für die gesammte Mathesis von unendlicher Fruchtbarkeit sind.

Reinwesenheitlehre wird auch die ganze göttliche Wesenheit und Würde der Mathesis klar. Denn sie ist, als ganze und ihrem höchsten Theile nach, Erkenntnis der reinen Wesenheit Gottes, und in ihrem Organismus spiegelt sich der ganze Organismus der Grundwesenheiten Wesens, d. i. der höchsten Wesenheiten (Eigenschaften) Gottes. Und sowie Gott die unendliche, ewige Schönheit ist und sie in dem Organismus seiner Wesenheiten offenbart, also ist auch die Mathesis, als die wissenschaftliche Erkenntnis der reinen Wesenheit Gottes\*), ein treues Abbild der unendlichen, ewigen Schönheit Gottes; und ebendeshalb ist sie, wenn sie ihrer Idee gemäss entfaltet wird, selbst als ein ewigschönes Kunstwerk, ähnlich dem organischen Leibe, gebildet.\*\*). Ebenhierauf beruht auch die unerschöpfliche symbolische und emblematische Bedeutung aller mathematischen Gegenstände, so jeder Zahl, jeder Zahlreihe, jedes Verhältnisses, jeder Reihe, jeder Raumgestalt, Bewegung und Stellung.

In der Idee der Mathesis ergiebt sich auch die Unterscheidung und die Vereinigung der reinen und der angewandten Mathesis nach allen Theilen und im ganzen Umfange. Denn, da die Reinwesenheit, und alle an und in ihr enthaltenen Kategorien, sowohl an allen Wesen, als auch an allen untergeordneten Wesenheiten sind,\*\*\*) so entspringt die Aufgabe, die in sich selbst rein erkannten Wesenheiten auch zu erkennen, wie sie an allen Wesen und an allen untergeordneten Wesenheiten vorkommen; d. i. die Aufgabe, die gesammte

\*) Es ist hier die Eine, selbe, ganze Wesenheit Gottes gemeint, nicht bloss die sogenannten metaphysischen oder ruhenden Eigenschaften Gottes, sondern auch alle Eigenschaften Gottes als des lebendigen Gottes, in der Folge, wie selbige in den erwähnten Vorlesungen in rein philosophischer Erkenntnis dargestellt worden sind.

\*\*\*) Die ewige Schönheit der mathematischen Anschauung ist in jedem ihrer Gebiete für den endlichen Geist unerschöpflich und unaussprechlich. — So die Schönheit der Zahlen und der Zahlreihen, der gesetzmässigen Reihen jeder Art und Stufe, der geraden und der krummen Raumgestalten, der allgemeinen Gesetze der Mechanik und Dynamik u. s. f. Die Schönheit Gottes und aller göttlichen Wesen und Wesenheiten ist eine ewige und eine zeitlicheigenlebliche (individuelle, historische). Beiderlei Schönheit, die ewige und die lebendige, spiegelt sich in der mathematischen Erkenntnis.

\*\*\*\*) So hat die Einheit an sich die Selbstheit und die Ganzheit; die Selbstheit hat an sich die Einheit und die Ganzheit; die Ganzheit hat an sich die Einheit und die Selbstheit. Ferner die Grossheit hat an sich die Einheit, die Selbstheit und die Ganzheit. Die Verhaltheit hat ebenfalls, als solche, an sich die Einheit, die Selbstheit und die Ganzheit und die Grossheit, ja sich selbst wiederum, die Verhaltheit. Alle diese Sätze enthalten hohe und unerschöpfliche mathematische Aufgaben; z. B. die Betrachtung der Verhaltheit der Verhaltheit (die Logologie, s. mein System der philosophischen Mathematik, 1804) giebt die Lehre von den Logologen und Logarithmen, wovon selbst das grosse Werk von Mazères gleichwohl nur die ersten Anfänge enthält.

reine Mathesis überallhin anzuwenden, oder den Organismus der angewandten Mathesis auszubilden. Und da der Organismus der reinen Wesenheiten, als solcher, dem Organismus der Wesen selbst entspricht, deren Wesenheiten sie sind, so ist die Ausbildung der angewandten Mathesis mitbedingt durch die Wissenschaft des Entsprechens der Wesenheiten und der Formen mit den Wesen, oder des gesetzmässigen Parallelismus und Harmonismus derselben, z. B. die Erkenntniss, wie die in der reinen Geometrie construirten Raumbildungen in bestimmter Reihenfolge den Processen und den Gebilden der Natur entsprechen; oder: wie die in der reinen Mathesis erkannten Zahlen und Zahlenreihen, ferner die Raumbildungen und Zeitrhythmen der Schönheit jedes Gebietes, jeder Art und Stufe entsprechen und angehören.\*)

Die Anwendung aber der reinen Mathesis ist eine doppelte: die Anwendung auf die Wissenschaft und die Kunst, und die Anwendung auf das Leben selbst. Die Anwendung auf die Wissenschaft unterscheidet sich ferner in die innere Anwendung der reinen Mathesis auf sich selbst, und die Anwendung auf den ganzen Organismus der Wissenschaft ausser ihr. Die innere Anwendung der Mathesis auf sich selbst ist dadurch ewig verursacht und gefordert, dass die reinen Wesenheiten wechselseits aneinander und die höhern in bestimmter Weise und Beschränkung an den untergeordneten sind, daher z. B. die Combinationslehre und die Arithmetik und Analysis auf einander wechselseits angewandt werden müssen, und die Arithmetik, die Analysis und die Combinationslehre auf die Geometrie und die Dynamik. Die der reinen Mathesis äussere Anwendung auf die Wissenschaft durchwächst und durchadert gleichsam den ganzen Organismus der Wissenschaft, sowie die Anwendung der reinen Mathesis auf die nützliche und auf die schöne Kunst den ganzen Organismus der Kunst durchdringt. — Eine der erhabensten Anwendungen der reinen Mathesis ist die auf die Biologie und Bionomie, und darin wieder ist der lebensreichste Theil die Anwendung der reinen Mathesis auf das gesammte Leben der Menschheit, vornehmlich auf die Organisation der ganzen menschlichen Gesellschaft. Durch die Anwendung der reinen Mathesis auf die Biologie und Bionomie ist vorzüglich bedingt die praktische

\*) Diese wesentliche Idee des Entsprechens der mathematischen Formen mit den Stufen und Gebilden des Lebens habe ich (nach Kepler's Vorangänge in der Harmonice mundi und den Paralipomena ad Vitellionem p. 92) zuerst ausgesprochen in der Schrift: Anleitung zur Naturphilosophie, 1804, § 8 (S. 126—134) Parallelismus der Organisationen, der Formen und ihrer Sphären selbst, der Wesen, und daher entlehnte mittelbare Beweisart in der Naturphilosophie. Seitdem habe ich diese Idee für das leibliche, geistliche und menschliche Leben weiterausgeführt in ungedruckten Handschriften.

Anwendung der reinen Mathesis auf das Leben selbst, nach allen Functionen, Processen und Gliederungen desselben, worin die Mathesis als eine Grundmacht der Geschichte erscheint und ihren ganzen Nutzen im Erhabensten, wie im Untergeordnetsten, im Grössten, wie im Kleinsten, erweist. Und so ist auch infolge der ganzen Idee und der der ganzen Idee gemässen Organisation der reinen Mathesis die ganze Zweckstellung oder Teleologie derselben erkennbar und ausführbar, ihr innerer und äusserer, leiblicher, geistiger und menschlicher und göttlicher Zweck wird erkennbar, und soweit er in den Lebenszweck der Menschen und der Menschheit fällt, ausführbar; denn die Mathesis erscheint und wirkt als ein Grundtheil des allgemeinen Organs des leiblichen und des geistlichen, des menschlichen und des göttlichen Lebens.\*)

V. Die hiererklärte Idee der Mathesis als Reinwesenheitlehre, d. i. als die Wissenschaft der rein betrachteten göttlichen Grundwesenheiten oder Kategorien, mag leicht überschwänglich zu sein erscheinen. Aber die ganze Geschichte der Mathesis zeigt, dass die Entfaltung derselben vom ersten Anfang an zu dieser erhabenen Idee hinstrebt und von der Ahnung derselben stets geleitet worden ist, und dass die geistreichsten, genialsten Mathematiker diese Idee geahnt haben. Ich erläutere dies nur kurz an Pythagoras, Platon, Aristoteles, Proklos und Leibniz.

Das System des Pythagoras ist im Kreisgange der hellenischen Philosophie das erste, welches die Erkenntniss Gottes und der Welt zugleich umfasst. Die mathematische Wissenschaft bildete er als einen der obersten Theile der Philosophie selbst aus und erkannte zugleich ihre ganze Anwendbarkeit auf das Leben, sowie auch ihre ganze symbolische und emble-

\*) Die bisherigen Benennungen der Reinwesenheitlehre und ihrer Theilwissenschaften zeigen die Zweckstellung dieser Wissenschaft nur theilweis an; so Mathesis „die Abzweckung auf vollendete gewisse Erkenntniss“, Analysis „die Abzweckung für Lösung der Aufgaben“, Geometrie „die Zweckstellung für Ausmessung und Massbestimmung des Landes“, Arithmetik „das Absuchen auf das Rechnen“, weshalb dann Newton, Kramp u. A. m. unter der allgemeinen Arithmetik die ganze Analysis einbegreifen; dagegen hawiederum bei den Griechen der Name Arithmetik, sowie auch aufs Neue in neuer Zeit bei Legendre, Gauss u. A. m., die eigentliche Zahlenlehre (theorie des nombres) anzeigt. Aber auch diese ist noch nicht die höchste Zahlenlehre als der Grundzahlen des Weltbaues und des allgemeinen Lebens, worin die eigentlichen Mathematiker von Pasqualez, von St. Martin und von de Pini bei weitem übertroffen worden sind; sondern diese theorie des nombres oder vorzugsweise sogenannte Arithmetik ist bloss wissenschaftliche Erkenntniss der Reinwesenheit der Zahlen, als Formen der indifferenten Vielheit.

So scheint der arabische Name Algebra auf die Wiederherstellung der Gleichheit, auf Bestimmung der Werthe durch Gleichungen hinzuweisen. (Siehe Kastner's Vorrede zu seiner Algebra.)

matische Kraft und Bedeutung. Pythagoras wandte die rein-mathematische höchste Erkenntnis, durch Erfahrungserkenntnis unterstützt, auf den Himmelbau, auf die Musik und auf das sittliche und das gesellige Leben an. Unter der Einheit und der Vielheit, oder den Zahlen, verstand er nicht bloss die Einheit und die Vielheit endlicher Dinge, sondern die Einheit der Wesenheit Gottes selbst und die organische innere Vielheit der Welt; denn Gott und die Welt leben, nach der Lehre des Pythagoras, in Vollkommenheit und Schönheit die ewigen Zahlen, als die Grundgesetze ihres Lebens, dar; daher auch seine Idee der Sphärenmusik als auf einer zehnsaitigen, ewigen Lyra. Jedes endliche Wesen, auch die Seele, erschien dem Pythagoras als eine gottähnliche Einheit, die in sich auf eigne Weise die Panharmonie darstellt; am schönsten der Mensch in ähnlicher Verhaltgleiche mit dem Göttlichen;\* So erkannte er auch die Gerechtigkeit als das gegenseitige Zuwägen nach gleichmässig gleicher Zahl.\*\* Die tieferen Gedanken des Pythagoras über die Raumlehre sind nicht aufbehalten worden. Die tief sinnige Erfassung der Zahlheit als göttlicher Grundwesenheit ist übrigens schon aus der Stelle zu ersehen, welche dieselbe in der Kategorientafel erhalten hat, welche uns Aristoteles als pythagoreisch aufbewahrt hat.\*\*\*) Pythagoras hat die höchste Disciplin der reinen Mathesis, die Einheitlehre, in ihrem höchsten Sinne angebahnt; und in der Reinwesenheitlehre, wie selbige in der Wesenlehre†) gebildet wird, erscheinen alle mathematische Philosopheme des Pythagoras in ihrer höchsten Verklärung.

Platon, der die Grundwahrheiten des pythagorischen Systemes höher vergeistigt in sein System aufnahm, achtete auch die Mathesis und die mathematischen Studien hoch. Auch er erkannte die ideale (intellectuale) Würde der Mathesis. Denn, da Platons Begeisterung für die Idee darin entsprang, dass er die Ideen als hypostatische Grundwesenheiten Gottes, als die göttlichen Kategorien, erkannte, so konnte es nicht fehlen, dass er den hohen Rang und die

\*) *ἐν ομολογίᾳ πρὸς τὸ θεῖον.*

\*\*\*) *τὸ ἀντιπεπονηθὲς ἐν ἀριθμῶ ἰσότης ἴσων.*

†) Vergleiche hierbei die gehaltreiche Abhandlung über die Kategorien in Mellin's Wörterbuche der kritischen Philosophie.

‡) Die ganze, Eine Wissenschaft ist Wesenlehre; denn Wesen ist ihr einziger Grund, Inhalt und Gegenstand; die Wissenschaft ist die organisierte Wesenschauung, die ausgebildete, immer weiter in heilige Tiefen ohne Ende auszugestaltende Erkenntnis Gottes (s. die Vorlesgn. über das System der Philosophie und den Abriss des Systems der Logik, 2. Ausgabe). Die Mathesis aber ist ein inneres, die ganze Wesenlehre durchdringendes Theilsystem, ähnlich einem organischen Theilsysteme des menschlichen Leibes im Verhältniss zum ganzen Leibe, z. B. dem Gefässsysteme, dem Nervensysteme.

göttliche Würde der obersten mathematischen Grunderkenntnisse einsah. Er rechnete aber die Mathesis dennoch nicht zur Philosophie, weil sie mit sinnlichen Erkenntnissen gemischt sei; sondern er wies ihr einen mittleren Rang zwischen der Philosophie und der empirischen Erkenntnis an. Die Zahlenlehre aber hat Platon ganz im Sinn und Geiste des Pythagoras erkannt und angewandt. Dagegen Aristoteles, welcher einsah, dass die individuellen sinnlichen Schemen und Exempel, als solche, nicht zu der eignen Wesenheit der mathematischen Wissenschaft selbst gehören, indem sie auch in dieser, wie in allen philosophischen Wissenschaften, nur zur Erläuterung, niemals aber und in keiner Hinsicht zum Beweise dienen, Aristoteles rechnete die reine Mathesis richtig als eine selbständige Wissenschaft zu der Philosophie, und zwar soll nach ihm die erste Philosophie, d. i. die Grundwissenschaft oder Metaphysik, auch enthalten die Wissenschaft von den Formen der Dinge in Zahl, Zeit, Raum und Bewegung.

Die Neoplatoniker, welche zugleich auch darin Platon folgten, dass sie die Speculationen des Pythagoras und der Pythagoreer wieder aufnahmen und in Platon's Geiste ausbildeten, haben auch die mathematischen Speculationen ihrer Meister aufgefasst und weitergebracht, besonders Plotinos und Proklos. Es ist offenbar, dass Proklos den höchsten Theil der reinen Mathesis als Theil der Philosophie, und zwar der Grundwissenschaft, anerkannt hat; sein Kommentar über Euklid's Elemente ist ein beredter Zeuge seines philosophisch-mathematischen Geistes. So sagt er unter andern daselbst:\*) „Erforschen wir die Principien und die Grundidee des ganzen Gegenstandes der Mathematik, so kommen wir auf dieselben Grundideen, welche sich auf Alles, was ist, erstrecken und Alles aus sich erzeugen, die Grenze und das Unbegrenzte; denn aus diesen beiden Principien ist nach der unaussprechlichen Verursachung des Einen Alles gebildet, was da ist, auch der Gehalt der Mathematik.“ Und weiter sagt er: „Auch alles Mathematische stammt von dem Endlichen und dem Unendlichen. Auch die Zahl, von der Einheit beginnend, hat unendliche Vermehrbarkeit, wiewohl jede angenommene begrenzt ist; ebenso geht die Theilung der Grössen ins Unendliche; Alles aber, was wirklich getheilt ist, ist ein endlicher Theil des Ganzen; wäre jedoch nicht hierin zugleich die Unendlichkeit, so müssten alle Grössen commensurabel sein, und kein Incommensurables oder Irrationales müsste sich finden. Die allgemeinen, allen Theilen derselben gemeinsamen Lehrsätze der Mathematik sind einfach und von Einer Wissenschaft entsprungen; sie enthalten alle mathematischen

\*) S. 22 f.

Erkenntnisse in Einem Ganzen und sind daher in allen Theilen der Mathematik anwendbar und können in Zahlen, Raumgrößen und Bewegungen dargestellt und angeschaut werden."

Leibniz, als mathematischer Tiefdenker und Erfinder unvergesslich, ist in neuerer Zeit der Einsicht des wahren Verhältnisses der Mathesis zu der Metaphysik am nächsten gekommen. Dies bezeugen schon mehrere Winke in seinen gedruckten Schriften, noch mehr aber seine zu Hannover aufbewahrten ungedruckten Handschriften, woraus ich ein ziemlich vollständiges Excerpt besitze. Er sagt daselbst:\*) Vel ab effectu ad causam, ab experimentis ad rationes . . . tendimus et cum Mose terga Dei intuemur\*\*), qualis est omnis historia naturae fortunaeque notitia, quam qui habent, docti vocantur aut experti, vel contrariā viā a primis ideis simplicissimis, i. e. divinis attributis, velut rerum rationibus, liquidissimo lumine exorsi prosequimur, veritates aeternas in nobis sese essentiae fontem profertentes mente haurimus. — — — Sparsit in mente altioris doctrinae semina divinus animorum genitor majorisque et durabilioris boni specimina dedit, quae sapient quidem etiam rudissimus quisque, ubi per numeros et figuras vestiuntur. Vis tamen ipsa necessitasque veri, quam demonstrationem vocant, supra numeros figurasque assurgit, neque in imaginibus sita est, sed divinae lucis imitamine in quibusdam invisibilibus radiis consistit. Quod clarius patebit, opinor, nostro studio, cum non mathematicis solum rebus alligatam ostendamus lucidam efficacemque veritatem, sed quandam esse scientiam generalem esse ipsa Geometriā ipsaque Algebra superiorem, unde adeo mutuantur hae ipsae, quod pulcherrimum habent\*\*\*). Hierin ist klar angedeutet,

\*) S. 22 f.

\*\*) Dieser Gedanke findet sich schon in des Rabbi Maimonides tief-sinniger Schrift „More Nevochim.“

\*\*\*) Diese ganze sinnige Stelle lautet folgendermassen: Guilielmi Pacidii Lubentiani Aurora, s. initia scientiae generalis a divina luce ad humanam felicitatem.

Nosce et aethereos luci conjunge calores.

Sol animae motusque sacros immitte lubenti.

Priscis temporibus homines, cum nondum ad cultum vitae traducti essent, ignem ligni durioris frictu suscitabant . . . Sapientes autem coelo devocant puriorem flammam radiosque solis speculis aut vitris cogunt. Sed nunc comparare processum barbarorum et sapientum juvat: illis ignem accendentibus primum motus in materia crassa et dura et terrena, tum calor, demum lux: contra sapientibus coelestes radios colligentibus prima lux, deinde calor, postremo motus, quo durissima quaeque liquefaciunt. Simili discrimine methodi differunt et velut gradus, quibus mentes meliores redduntur. Nam cum terrenis sensibus adhuc immersi sumus, data occasione sacra quaedam agitatio in nobis incipit felices motus, inde calorem concipimus entendi (ad) praeclara, demum coelestis lux effulget; sed orta jam luce, et magis magisque per animi

dass die höchste mathematische Erkenntniss Erkenntniss der göttlichen Wesenheiten ist Leibnizens hohe Idee von der Mathesis und der ganze Plan, wonach er selbige ausbildete, erhellet aus der Angabe der einzelnen Disciplinen, wie selbige in seinem grossen Werke de instauratione et augmentis scientiarum ad publicam felicitatem\*) abgehandelt werden sollten\*\*). Die Zahlenlehre hat Leibniz, wie aus eben diesen Excerpten erhellet, im Sinn und Geiste des Pythagoras und des Platon aufgefasst, und er gedachte, sie für seine scientia et characteristica generalis als Theil des allgemeinen Organon und der allgemeinen Sprache anzuwenden.

Aus diesen wenigen geschichtlichen Nachweisungen schon erhellet, dass, wenn die Mathesis als Theil der Metaphysik fortan als Reinwesenheitlehre begründet und dargestellt wird, sie im Geiste des Pythagoras, Platon, Aristoteles und Leibniz gestaltet und zu dem vollendet werden wird, was selbige nach der Einsicht jener Urdenker zu sein bestimmt ist.

VI. Die Abhandlung, welche vorzutragen ich soeben die Ehre habe, sollte nun noch kurz angeben, was die Neugestaltung der reinen Mathesis als Reinwesenheitlehre hauptsächlich leisten solle und werde. Da aber hiezu nicht mehr

attentionem in unum collecta, fit regressus ad calorem et motum; nam purior sese ardor per corda diffundit atque inde aetherea vis in praeclaros motus actusque crumpit, e quibus nova iterum materia surgit caloris et lucis. Hac circulatione sacer ternarius, id est sapientia, virtus et felicitas constant. Idem in veritatis indagazione usu venit. Nam vel ab effectu etc.

\*) Der ganze Titel dieses leider unvollendet gebliebenen Werkes ist: Guilielmi Pacidii Plus ultra sive initia et specimina scientiae generalis de instauratione et augmentis scientiarum ac de pericienda mente, rerumque inventionibus ad publicam felicitatem.

\*\*) 7. De scientiarum instauratione, ubi de systematibus et repertoriis et de encyclopaedia demonstrativa condenda, et de linguis et grammatica rationali.

8. Elementa veritatis aeternae, et de arte demonstrandi in omnibus disciplinis ut in mathesi.

9. De novo quodam calculo generali, cujus ope tollentur omnes disputationes inter eos, qui in ipsum consenserint, et de cabala sapientum.

10. De arte inveniendi. 11. De Synthesi s. de arte combinatoria.

12. De Analysisi. 13. De combinatoria speciali s. scientia formarum s. qualitatum in genere s. de simili et dissimili. 14. De analysisi speciali s. scientia quantitatum in genere seu de magno et parvo.

15. De Mathesi generali ex duobus praecedentibus composita.

16. De Arithmetica. 17. De Algebra. 18. De Geometria. 19. De Optica. 20. De Photographia (cujus species tornatoria) s. de motuum vestigiis.

21. Dynamica s. de motuum causa s. de causa et effectu et potentia et actu. 22. De resistentia fluidorum. 23. De motibus fluidorum. Nautica, ubi rhomborum leges novae.

24. Mechanica ex praecedentium complexu et usu etc. etc.

Zeit ist, so begnüge ich mich, die Hauptpunkte hiervon nur zu nennen.

Es zeigt sich, sobald die Grundidee der Mathesis mittelst des Organismus der Kategorien gefasst ist, sogleich die Vertheilung aller bisher gewonnenen mathematischen Erkenntnis in den grundwissenschaftlichen Gliedbau dieser Wissenschaft. Sodann ergibt sich die eigenthümliche Wesenheit der mathematischen Methode und überhaupt das ganze subjective und objective Organon der Mathesis. Die mathematische Methode ist im Erstwesentlichen mit der philosophischen dieselbe; daher ist sie von der bisher ausschliessend angewandten mathematischen Methode und dem oben im Allgemeinen geschilderten Gange der Forschung und Wissenschaftsbildung verschieden, schliesst aber sowohl die sogenannte synthetische Methode der Griechen, als die analytische der neueren Zeit, als untergeordnete Methoden harmonisch in und unter sich ein<sup>\*)</sup>. Nun erst wird auch eine nach Einem Gesetze aus dem Ganzen gebildete mathematische Zeichensprache und Bezeichnungsmöglichkeit möglich. Ferner kann nunmehr ein gemeinsamer, allfassender Plan für die gesammte Mathesis entworfen werden, nach welchem alsdann wahrhaft synthetisches, organisches Fortschreiten und Weiterbilden, in allseitig gleichförmiger Vertiefung, und in allen mathematischen Disciplinen, bei gesetzmässigem, sichern Forschen und Erfinden ausführbar wird, wodurch die göttlichen Kräfte des Genius geweckt, gestärkt und geleitet werden. — Die bisher in Ansehung der mathematischen Wissenschaft und ihres Einflusses auf die Geistesbildung und auf das Leben herrschenden günstigen und ungünstigen Vorurtheile schwinden, soweit sie irrig sind, vor dem Lichte der grundwissenschaftlichen Einsicht. Ein Hauptgewinn der grundwissenschaftlichen Neugestaltung der Mathesis werden ferner wahrhaft genügende allgemeine Elemente und die Anordnung und Abfassung eines allgemeinen mathematischen Erkenntnisschatzes sein<sup>\*\*)</sup>.

VII. Ich bin seit dem Jahre 1802 bemüht, das System der Mathesis nach der vorher erklärten Idee der Reinwesenheitstheorie anzuführen, und meine Musse ist seitdem stets unter die philosophische Mathesis und die übrigen philoso-

<sup>\*)</sup> Bereits Leibniz erkannte, wie schon die angeführten Stellen zeigen, dass die Methode der Gewissheit für alle Wissenschaften die Eine und Selbe ist, und dass daher die Mathesis nicht etwa allein, oder vorzugsweise gewiss und genau sei. Vielmehr erst dann, wenn die Mathesis als Reinwesenheitstheorie, als innerer Theil der Grundwissenschaft, errichtet und durchgebildet ist, hat sie die ganze wissenschaftliche Gewissheit und Genauigkeit; erst dann verdient sie den Namen einer wahrhaft „evidenten und exacten Wissenschaft.“

<sup>\*\*)</sup> Eines acrarü eruditionis mathematicae, wozu schon Leibniz den Gedanken fasste (s. l. c. p. 27).

schon Wissenschaften, sowie unter die geschichtlichen und die geschichtsphilosophischen Studien gleichförmig vertheilt worden. Von den Früchten dieser meiner langen Arbeiten habe ich indess nur erst einiges Wenige durch den Druck bekannt machen können. Ich habe unter Andern der Idee der ganzen Mathesis gemäss auch die Geometrie als reine Raumlehre durchgestaltet, insonderheit auch die Lehre von den geradlinigten Polygonen und von den Kurven. Infolge der vorerwähnten allgemeinen Methode der philosophischen Mathesis habe ich die ursprüngliche und ganz allgemeine Methode und Theorie der Kurven erfunden. Ueber diesen Gegenstand habe ich fünf Specimina<sup>\*)</sup> ausgearbeitet, die ich hiermit der hochverehrten Akademie<sup>\*\*)</sup> zu überreichen mir die Ehre gebe. Ich gehe von der allgemeinen inneren Wesenheit der Krümmung aus, dass die krumme Linie bestimmte Länge mit bestimmter, stetigveränderter Richtung ist, so dass jede Kurve eine bestimmte Function zwischen Länge und dazu gehörigem Winkel ist und danach analytisch-geometrisch bestimmt wird. Aus der innern Wesenheit jeder Kurve werden dann alle ihre Eigenschaften organisch entwickelt, nicht nur ihre innern, sondern auch ihre Beziehungen zu Punkten, Linien und Flächen ausser ihr. Hierdurch ergeben sich auch wohlgeordnet alle Eintheilungsgründe für die Kurven, und ihre daraus fließende Eintheilung in Klassen, Gattungen und Arten. Die Kurven erscheinen dadurch zuerst in ihrer sachgemässen Ordnung. Nicht nur alle bisher schon betrachteten Kurven treten dann in ihrer richtigen Stelle und in ihren organischen Beziehungen hervor, sondern auch unerschöpflich viele noch nie betrachtete Kurven erscheinen unfehlbar vor dem Auge des Geistes und werden mit Sicherheit und Leichtigkeit discutirt; unter diesen habe ich viele von sehr einfacher Natur gefunden und durchbestimmt, die dennoch bis jetzt gänzlich unbekannt bleiben konnten, lediglich deshalb, weil die richtige, echtwissenschaftliche Grundansicht der ganzen Sache fehlte. Die vorgelegten fünf Specimina zeigen dies Alles in seinen Gründen und liefern einen Theil dieser Constructionen in strengmathematischer Methode. Diese echte Kurvenlehre zeigt ihre Macht auch darin, dass das Entsprechen der Raumfiguren überhaupt und der Kurven insbesondere offenbar wird, worin selbige mit den bedeutungsvollen Formen stehen, welche in den Functionen, den Processen und den Gebilden der schaffenden Natur hervortreten. Die Folgen und Erfolge dieser neuen Methode der Kurven, im Vereine mit der höch-

<sup>\*)</sup> Cf. Krause, *Novae theoriae linearum curvarum, originariae et vere scientiicae, specimina V.* Monachii 1835.

<sup>\*\*)</sup> Der Akademie der Wissenschaften in München.

sten grundwissenschaftlichen Zahlenlehre und Combinatonslehre, für das Verständniss der himmlischen Bewegungen, für die Morphologie und Metamorphoseologie der organischen Gebilde sind unermesslich. Die vorgelegten Specimina sind freilich nur ein kleiner Theil der Entwicklungen der Kurvenlehre, die ich bereits zu Stande gebracht. Ich habe bereits die Kurven der zweiten algebraischen Ordnung, welche, wenn die Fälle, wofür die Functionalgleichung zu dem ersten Grade zurückkommt, abgerechnet werden, an der Zahl 16 sind, vollständig discutirt und bin eben mit der Discussion der überaus zahlreichen Kurven der dritten Ordnung beschäftigt. Es sind aber die Linien der algebraischen Ordnung nach meiner ursprünglichen Methode ganz andere, als die der entsprechenden Ordnungen nach der Methode geradliniger Coordinaten. Auch von den transcendenten Kurven habe ich die verschiedenen Ordnungen der einfachsten Arten bereits discutirt, nämlich die durch Kreisfunctionen und logarithmische Functionen bestimmten.

Diese analytisch-geometrischen Entdeckungen werden für die höhere Ausbildung der Geometrie und mittelbar auch der Mechanik von viel fruchtbarerem und schnellerem Erfolge sein, als die von des Cartes\*) angebahnte Methode der geradlinigen und der Polarcoordinaten.

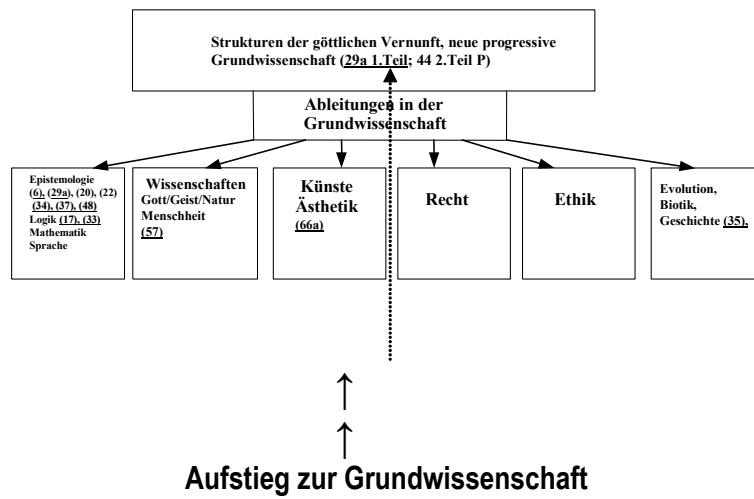
Von meinen übrigen mathematischen Arbeiten und Erfolgen gedenke ich der wissenschaftlichen Welt bald Meldung zu thun.

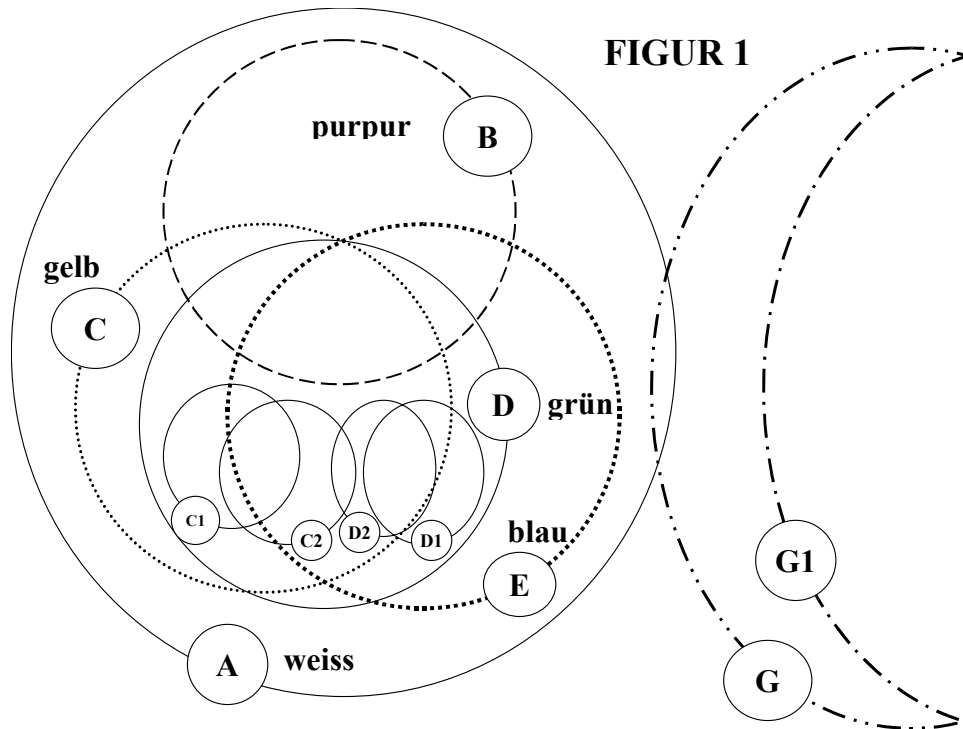
Ich weiss es wohl, dass der einzelne Forscher immer nur einen kleinen Theil seiner eigenen Entwürfe auszuführen vermag, zumal, wenn es ihm, wie mir, von jeher an äusserer Ermunterung und an Vereinigung mit Andern gebricht: Allein diese hohen Güter des wissenschaftlichen Lebens zu gewinnen, steht grösstentheils nicht ebenso in seiner Macht, als eiserner Fleiss und uneigennützig Arbeitreue.

\*) Da das über diese vorerwähnten Hauptpunkte zu Sagende schon ausgearbeitet ist, so gedenke ich, es in einer Abhandlung zusammenzustellen, welche sich an gegenwärtige anschliesst.

## 2 Wesensschau und Kategorien

### 2.1 Erkenntnisverfahren und Gewinnung von Logik und Mathematik





Um die Erkenntnis Schritte der Wesenlehre zur Gewinnung der neuen Mathematik und Logik<sup>4</sup> darzustellen vorerst eine Skizze.

Wir benutzen die obige Figur. Ein Mensch erkennt die Welt außer sich, Natur G (Landschaft, Bäume usw.) und die Gesellschaft G(1) um sich, also z. B. seine Familie, die deutsche Sprache, die Zeilen, die er hier liest. Eine Außenwelt, Natur G und eine Gesellschaft G(1), erkennen wir nicht unmittelbar. Zugänglich sind uns von ihr nur Zustände unserer Sinnesorgane des Körpers E (blau), die wir hereinnehmen in die Phantasie D (grün). Wir benutzen die nachbildende *äußere* Phantasie D(1) und die *schöpferische innere* Phantasie D(2) und Begriffe C (gelb), die wir teilweise bereits bei der Geburt in unserem "Bewusstsein" besitzen und die wir als C(1) bezeichnen, teils aus dem Gesellschaftssystem G(1) übernehmen, in welches wir hineingeboren werden und die wir als C(2) bezeichnen. Hieraus bilden, konstruieren und konstituieren wir eine in der Person, im Subjekt, in uns bestehende (subjektimmanente) Erkenntnis der "Außenwelt". Diese Auffassung ist heute ziemlich modern in Varianten des Konstruktivismus, der natürlich von Kant schon stark vorgebildet wurde. Es ist offensichtlich, dass wir erforschen müssten, mit welchen Arten von Begriffen C (zu denen auch jene der Logik gehören) wir Erkenntnisse über die Welt gewinnen, denn von der Sachgültigkeit, Angemessenheit der Struktur dieser

<sup>4</sup> Die Grundlagen der neuen Logik in der Wesenlehre werden unter <http://www.internetloge.de/krause/krlogik.pdf> dargestellt.



Begriffe hängt es ab, ob unsere Konstrukte von "Welt", die wir subjektiv und intersubjektiv in Gesellschaft fassen, mit der Struktur der Welt übereinstimmen, oder nicht.

Damit gelangen wir aber wieder in den Dschungel der Schultypen der Erkenntnistheorie, die wir etwa unter <http://www.internetloge.de/krause/krgrund.htm>, und <http://www.internetloge.de/krause/krwesenlehrephysik.pdf> behandelten und deren Wahrheitstheorien.<sup>5</sup>

Die Wesenlehre überschreitet diese Horizonte, was in der obigen Zeichnung durch die 3 aufsteigenden Pfeile angedeutet wird. Um die Sachgültigkeit, Wahrheit aller mittels Sinnlichkeit (E), Phantasie D1 und D2 sowie der Begriffe C gewonnenen Erkenntnisse feststellen zu können, müssen Position des erkennenden Subjektes, des erkannten Gegenstandes und der Erkenntnis an oder in unter dem absoluten und unendlichen Grundwesen und dessen Essentialität deduktiv erkannt werden können. Dass dem Menschen die Schau Wesens als des unendlichen und unbedingten Wesens möglich ist, wird im subjektiv-analytischen Teil der Erkenntnistheorie dargestellt<sup>6</sup>.

"Wir sind auch in dem Wesenschaun unbedingt und von oben herein gewiss geworden, dass diese unsere Behauptung Sachgültigkeit (objektive Gültigkeit) habe. Denn da wir anerkennen, dass Wesen selbst in der Wesensschauung uns gegenwärtig ist, und dass, sowie Wesen alles Wesentliche an oder in, unter und durch sich ist, als auch in der Wesensschauung , als dem Grundgedanken, alle Gedanken alles Endlichen, Bestimmten enthalten sind: so folgt, dass auch alle Gedanken des Endlichen, Bestimmten, sofern sie als an oder in, unter und durch die Wesensschauung enthalten, und mit selbiger übereinstimmig sind, Sachgültigkeit haben, das ist, wahr sind. Hiermit ist also die alte Schwierigkeit gelöst: wie der endliche Geist dazu komme, über das Erkennen oder Schauen (die Vorstellung) hinauszugehen, und dem Erkennen Sachgültigkeit, auch über sein Ich hinaus, beizumessen, das ist: seinem Denken und Erkennen Wahrheit zuzuschreiben"(17, S. 67).

Daraus ergibt sich die über die formalen Logiken weit hinausreichende Konzeption der synthetischen Logik, die hier aus (17) eingefügt wird:

"Die Logik als die in der Wesensschauung in absolut organischer Methode gebildete Wissenschaft des Erkennens und Denkens, hat eine doppelte Grundlage, welche jedoch in und durch das Eine Prinzip an sich Eine ist. Die

---

<sup>5</sup> Die LeserInnen werden sich fragen, weshalb wir die Begriffe B (purpur) und die Begriffe A (weiss) nicht erwähnen. Diese Arten der Begriffe kommen in den bisherigen Logiken nicht vor und müssen erst aus der Grundwissenschaft abgeleitet werden.

<sup>6</sup> Digital ist dieser Teil der Erkenntnistheorie in <http://www.philosophiebuch.de/faksimiles> unter dem Titel: Vorlesungen über das System der Philosophie. 1. Band: Der zur Gewissheit der Gotteserkenntnis emporleitende Teil. Prag. 1869; Nr. 29a im Werkverzeichnis am Ende der Arbeit erhältlich.

analytische Grundlage der Logik ist im ersten Teile enthalten, und ist im Zusammenhange des ganzen analytischen Haupttheiles der Wissenschaft dargestellt worden in den soeben erschienenen 'Vorlesungen über das System der Philosophie'<sup>7</sup>. Die der Ordnung der Geistesentwicklung nach zweite, an sich aber erste Grundlage der Logik geht die Logik als synthetische Wissenschaft an, ist selbst ein Teil der ganzen synthetischen Wissenschaft und besteht selbst in zwei Abteilungen. Denn da in dem obersten Teile der synthetischen Logik das Erkennen und das Denken als eine Grundwesenheit Gottes erkannt wird, und darin und dadurch erst auch als eine Grundwesenheit endlicher Vernunftwesen eingesehen wird, so ist dieser oberste Teil der synthetischen oder absolutorganischen Logik ein innerer Teil der Grundwissenschaft oder der gemeinhin so genannten Metaphysik; welche Grundwissenschaft, da ihr Inhalt selbst unmittelbar an und in der Wesenschauung gefunden wird, der hinsichtlich aller besonderen Wissenschaften oberste Teil der des Einen und gesamten Gliedbaues oder Systems der Wissenschaft ist. Und zwar geht dem Anfange der synthetischen Logik in der Grundwissenschaft voraus die Wesenschauung selbst, und die Erkenntnis aller Grundwesenheiten Gottes, die vor und über dem Schauen oder Erkennen Gottes an Gott sind. Dann wird das Erkennen oder Schauen selbst als eine Grundwesenheit Gottes erkannt, und wissenschaftlich nach seinem inneren Gliedbau betrachtet. Weiter wird dann erwiesen, dass das Schauen oder Erkennen auch eine der Grundwesenheiten des endlichen Geistes und des Menschen ist. Dies ist der Inhalt des obersten Teiles der synthetischen Grundlage, die seit dem Jahre 1823 bei dem Vortrage des Systems der Logik jedes Mal gründlich mitgeteilt, jetzt aber diesem Abrisse als eine selbstständige Abhandlung beigegeben worden ist<sup>8</sup>, welche indes nur eine kurze Übersicht gewährt. In den vorerwähnten 'Vorlesungen über das System der Philosophie' aber findet sich dieser oberste Teil der Grundlegung der synthetischen Logik im organischen Ganzen der Wissenschaft an den gehörigen Stellen und im Zusammenhange der ganzen Grundwissenschaft. Da aber die synthetische Logik auch das endliche Erkennen und Denken des endlichen Geistes darzustellen hat, so erfordert sie auch noch eine zweite Abteilung ihrer synthetischen Grundlage, welche in den synthetischen Wissenschaften von der Vernunft oder dem Geiste, von der Natur und von der Menschheit enthalten ist, oder wie gewöhnlich gesagt wird, in der rationalen Psychologie, Physik und Anthropologie" (17, S.69 f.).

Dieser Übergang wird in der obigen FIGUR 1 dadurch angedeutet, dass sich aus den göttlichen Kategorien auch diejenigen der Logik und Mathematik, wie auch jene aller anderen Wissenschaften wie Ethik, Ästhetik, Rechtswissenschaft, Physik usw. ergeben.

---

<sup>7</sup> Dieser subjektiv analytische Teil der Wissenschaft ist in folgenden Werken dargestellt: (19, 22, 29a, 44 1.Band und 69).

<sup>8</sup> Die LeserInnen finden diese Abhandlung mit einigen Erweiterungen unter <http://www.internetloge.de/krause/krgrund.htm> .

## 2.2 Grundlagen von Mathematik und Logik

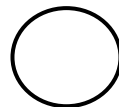
Wir wollen nunmehr versuchen, die kategorialen Neuerungen der Grundwissenschaft, die Krause im Aufsatz unter 1 nur andeutet, die sich aus der Einen, selben, ganzen, unendlichen und unbedingten Kategorie Wesen (Gott) und Wesenheit (Gottheit) ergeben, zu explizieren. Dieser Organismus erfordert die Einführung einer neuen Sprache! Begriffe wie 'Ganzheit', 'Bestimmtheit', 'Gegenheit' usw. haben in diesem System völlig neue Bedeutungen! Eine vollwertige Analyse der Problematik ist mit Sicherheit nur durch ein Studium des II. Teiles der Vorlesungen über das System der Philosophie möglich (19 oder 69).

## 2.3 Der Kategorienorganismus der Grundwissenschaft

Wichtig ist bereits einleitend zu beachten, dass die deutsche Umgangssprache nicht ausreicht, um die hier entwickelten Erkenntnisse genau zu bezeichnen. Es müssen daher einige neue, klarere Bezeichnungen für das Erkannte, für das Gedachte eingeführt werden (z. B. "Or" für das Ungegenheitlich/Ganze/Eine, "ant" für das Gegenheitliche, "mäl" für das Vereinte, "Ab" für die Beziehung des Höheren zum Niederen, "Neb" für die Beziehung von Nebengliedern usw.). Da die hier deduzierten, abgeleiteten Begriffe im System (O) **eine andere Bedeutung haben, als in der bisherigen Umgangssprache und den bisherigen Wissenschaftssprachen, werden sie in der Axiomatisierung (O) fett und mit höherem Schriftgrad geschrieben**. Umgekehrt wird hier aber auch dazu angeregt, bisher überhaupt nicht gründlich genug Gedachtes erst einmal überhaupt zu denken.

### (O 1) Was Wesen o AN sich ist

Von Wesen und Wesenheit und den besonderen Wesenheiten, welche Wesen an sich, das ist vor und über und ohne inneren unterordnigen Gegensatz weset und ist:



Wesen oder Gott als Inhalt der Wesenschauung (19 oder 69, S. 361 f.) ist auch der Inhalt der einen Aussage, das ist der Einen Kategorie. Der Fortgang der Wissenschaft kann nur

an der Wesenschauung selbst genommen werden. Es ist also das zu erforschen, was Wesen an sich ist.

"AN" einem Wesentlichen ist, was von ihm ganz, durchaus gilt. "IN" einem Wesentlichen ist dasjenige Wesentliche, welches von ersterem ein Teil ist, und Gleichartiges des ersteren außer sich hat.

Geschaut wird was Wesen AN sich ist, also noch nicht, inwieweit Wesen vielleicht auch Teile usw. ist (O 1.1). AN Wesen o wird die **Wesenheit** go (in der FIGUR 2 go, gu, gi, ge usw.) erkannt. Wesenheit (essentia) wird unterschieden an Wesen; oder Gottheit wird unterschieden an Gott. Die Wesenheit aber ist hinsichts Wesens mit Wesen ganz Dasselbe (identisch). Nur endlicher Wesen Wesenheit als solche ist nicht mit dem endlichen Wesen Dasselbe (19 oder 69, 364 f.); denn sie haben ihre oiegne bestimmte Wesenheit zumtheil ausser sich, zumtheil in sich.

An der Wesenheit wird geschaut die **Einheit** oder **Wesenheiteinheit (unitas essentiae)**, welche nicht mit der Einheit der Form oder der zahligen Einheit (unitas numeri) zu verwechseln ist (19 oder 69, S. 364).. Dass Wesen im weiteren (O 1.2) und (O 1.3) auch Zweiheit, Mehrheit, Vielheit, Vereinheit von mehreren Teilen usw. ist und hat, wird hier noch nicht erkannt. Die Einheit, die hier erkannt wird, ist eine ungegliederte, allen Teilheiten und Vielheiten "IN" Wesen übergeordnete Einheit, die wir der Genauigkeit wegen als OrEinheit (go) bezeichnen können.

(O 1.2) AN der Wesenheit als Wesenheiteinheit go werden erschaut als unterschiedene, entgegengesetzte, besondere Theilwesenheiten oder Einzelwesenheiten( als besondere Kategorien oder Momente) die **Selbheit (Selbständigkeit)** (gi) und die **Ganzheit** (ge).

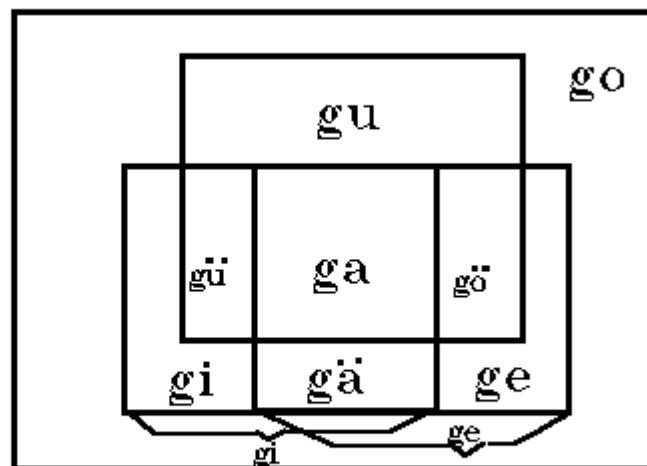
Wenn unter Ableiten oder Deducieren, verstanden wird: an oder in der Wesenschauung erkennen, so ist schon die Wesenheit und die beiden Gegenwesenheiten derselben, Selbheit und Ganzheit an Wesen abgeleitet oder deduziert. Wird aber unter Ableiten oder Deducieren, sowie unter Beweisen oder Demonstrieren, überhaupt ein mittelbares Erkennen eines Wesentlichen an oder in Wesen verstanden, so ist die Erkenntnis der Wesenheit nicht abgeleitet noch bewiesen, wohl aber die Selbheit und die Ganzheit, weil sie an der Wesenheit, und diese an Wesen ist. Wenn endlich unter Anbleiten oder Deducieren, und unter Beweisen oder Demonstrieren die mittelbare Erkenntnis eines untergeordnete Wesentlichen irgend einer Stufe, in Wesen verstanden wird, so sind alle Wesenheiten, welche als an Wesen seyende erkannt werden, nicht abgeleitet noch bewiesen, nicht deducirt noch demonstirt, sondern sie sind die Grundlage jeder Ableitung und Demonstration.

Jeder denkende Geist muss diese Grundwesenheiten der Wesenheit an ihnen selbst schauen (sie in absoluter Intuition percipiren). Der endliche Geist kann aber dazu aufgefordert werden, sie in ihrer ganzen Unbedingtheit zu schauen, indem ihm gezeigt wird, dass er auch sich selbst nach selbigen denkt. (19 oder 69 S. 171 f.).

Die Selbheit bezeichnet man üblicherweise mittelbarer und verneiniger Weise als Unbedingtheit, oder richtiger mit Unbedingtheit (Absolutheit) und die Ganzheit mit Unendlichkeit (*infinitas, infinitudo*). Das Wort "Ganzheit" meint hier nicht eine Summe von Elementen, die zu einer Ganzheit zusammengefasst sind. (Diese finden sich erst in (O 1.2 und O 1.3.) Wesen o ist IN sich auch Summen von Teilen usw. Aber als Wesen o ist diese Verein–Ganzheit von Teilen noch nicht ersichtlich oder erkennbar. Diese Or–Ganzheit oder unendliche Ganzheit ist ein "über"geordneter Begriff. Das Wort "Selbheit" oder Absolutheit" meint, dass Wesen an sich ist, ohne irgend ein Verhältnis nach außen.

Wesenheiteinheit (go), Selbheit (gi) und Ganzheit (go) stehen in der Gliederung der FIGUR 2 zueinander. Für die Gliederung der Mathematik sind go, gi und ge die Grundaxiome. Für die Lehre von **Gegensatz, Negation, positiven und negativen Zahlen** sind es die Ableitungen IN go, für die Lehre von den **Verhältnissen** sind es die Ableitungen IN gi und für die **Ganzheitslehre** die Ableitungen IN ge. go und ge sind auch miteinander vereint und mit go als gu.

FIGUR 2



Die beiden Theilwesenheiten der Selbheit und der Ganzheit als Theilwesenheiten vereint, sind die Grundwesenheiten der **Wesenheitvereinheit** (die oberste Vereinkategorie) welche an sich sowohl die mit der Selbheit vereinte Ganzheit als auch die mit der Ganzheit vereinte Selbheit ist (19 oder 69, S. 368f.). Die **Wesenheitvereinheit** ist also auch die Vereinwesenheit der Unbedingtheit und der Unendlichkeit.

Die Einheit der Wesenheit selbst in ihrem Unterschiede von ihren beiden Theilwesenheiten, der Selbheit und der Ganzheit und von der Wesenheitvereinheit, als über diesen Grundwesenheiten, ist die **Ureinheit der Wesenheit** oder die **Wesenheitureinheit** (19 oder 69, S. 368).

An der Wesenheit selbst zeigt sich ferner die Gegenheit der **Gehaltwesenheit (materialen Wesenheit)** und der **Formwesenheit (formalen Wesenheit, Formheit)**, oder der Gegensatz des Gehaltes (der Materie) und der Form oder des Was und des Wie.

(O 1.2.1) Wie ist die Wesenheit-Einheit (go) und wie sind im weiteren gi, ge und alle Verbindungen Wesens als o in FIGUR 2? Die FORM der Wesenheit go ist **Satzheit** (gewöhnlich Gesetztheit, positio, thesis genannt) do, welche aber selbst ohne und vor aller Gegenheit oder Gegensatztheit ist und erkannt wird (19 oder 69, S.370 f.). Wesen o ist das eine **Gesetzte, Positive**. Hier AN Wesen o gibt es noch keine Negation, keinen Gegen-Satz usw. Wir bezeichnen diese Satzheit als Or-Satzheit.

Die Formheit oder Satzheit hat ebenfalls, wie die Wesenheit zwei Theilwesenheiten (zwei Theilkategorien als ihre Momente) an sich. Erstlich die **Richtheit** (Bezugtheit, relatio, directio, dimensionalitas) als die Form oder Satzheit der **Selbheit**, welche auch mit den Wörtern zu, durch und für bezeichnet wird. In Ansehung Wesens selbst ist also die **Richtheit** die Form seiner Selbheit oder Unbedingtheit (19 oder 69, S.371 f.) Die Form der Selbheit gi ist **Richtheit** di oder **Bezugtheit** (Relationalität), aber auch hier gibt es nur die Eine Richtheit ohne noch ein Hin und Her oder sonstige einzelne Richtungen zu unterscheiden, also Or-Richtheit.

Zweitens die **Faßheit** (Befaßtheit, Befassenheit, Umfangtheit, ambitus, latitudo) als die Form oder Satzheit der Ganzheit; welche mit den Worten be, vor, um, ein (z.B. einschließen) bezeichnet wird. In Ansehung Wesens ist sie die Form seiner Ganzheit oder Unendlichkeit (19 oder 69, S. 372 f.). Die Form der Ganzheit ge ist **Fassheit** de ("um"fangen, befassen). AN Wesen wird noch nicht ein Um-fassen endlicher Ganzer erkannt, sondern dieses Fassen der Or-Ganzheit hat keine Endlichkeit (FIGUR 3).

Die beiden Teilwesenheiten **Richtheit** und **Faßheit** als Teilwesenheiten der einen Formheit oder Satzheit vereint, sind die Grundwesenheit der **Formvereinheit** oder **Satzvereinheit** (Zahlvereinheit). In Ansehung Wesens ist die **Formvereinheit** die Form der Vereinheit seiner Selbstheit und Ganzheit (19 oder 69, S. 372).

Die Einheit der Formheit oder Satzheit selbst in ihrem Unterschiede von ihren beiden Teilwesenheiten der Richtheit und der Faßheit und von der Formvereinheit oder Satzvereinheit als *über* diesen Grundwesenheiten ist die Ureinheit der Formheit oder Satzheit,- die Form-Ureinheit oder **Satzheit-Ureinheit** (19 oder 69, S. 372).

Auch die Wesenheit ist zugleich an sich vereint mit ihrer Formheit oder Satzheit als **satzige Wesenheit** oder **gesetzter Wesenheit**, und als diese ist die Wesenheit an sich die Grundwesenheit oder Kategorie der **Seinheit**, Daseinheit oder Existenz; und selbstlich betrachtet das **Sein**, das Dasein, das Existieren. Und Wesen selbst als sätzliches Wesen ist das seiende Wesen, oder kurz das Seiende, Daseiende (19 oder 69, S. 373 bis 376).

An der Seinheit oder Daseinheit selbst wird unterschieden die Einheit der Seinheit, oder die **Seinheit-Einheit**. Die Seinheit oder Daseinheit ist an sich die beiden nebengegenheitlichen Grundwesenheiten, welche der Selbstheit und der Ganzheit, sowie der Richtheit und der Faßheit als Vereinwesenheiten entsprechen; das ist **Selbseinheit**, **Richtseinheit**, oder **Verhaltseinheit** (Verhalttheit) oder **Gehaltseinheit** (Gehalttheit, Inhalttheit). Die beiden Teilwesenheiten der Verhaltseinheit und der Gehaltseinheit vereint sind die Grundwesenheit der **Verein-Seinheit**.

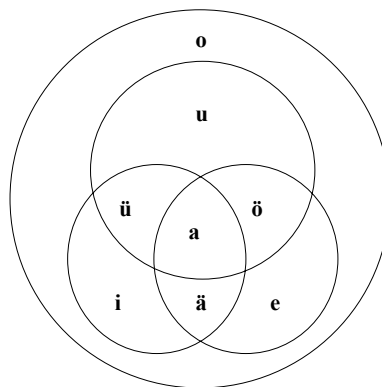
Wesen selbst ist an sich seine Wesenheit, das ist: Wesen ist sich seiner Wesenheit inne; oder: **Weseninnesein** ist eine Grundwesenheit Wesens. Und da sich diese Grundwesenheit auf die Eine, selbe, ganze Wesenheit bezieht, so ist sie selbst: das ungegenheitliche Weseninnesein, das Urweseninnesein, das Weseninnesein nach der Selbstheit, das Weseninnesein nach der Ganzheit und das Weseninnesein nach der Vereinheit der Selbstheit und der Ganzheit. Das Weseninnesein nach der Selbstheit ist das **Schauen, Erkennen, Wissen**<sup>9</sup>, das Weseninnesein nach der Ganzheit ist **Fühlen, Empfinden**. Wesen ist mithin sein selbst unbedingt, unendlich,

---

<sup>9</sup> Wenn also Einstein fragte, was Gott vor dem "Urknall" dachte, liegt hier der "höchste" Gedanke oder die "unhintergehbare" Basis der göttlichen (Selbst)-Erkenntnis. Wie Gott alles an und in sich nach allen Arten der Erkenntnis erkennt, wird in der Synthetischen Logik ausgeführt.

ungegenheitlich inne, dann urwesentlich, dann in unbedingtem, unendlichem Schauen oder Erkennen und in unbedingtem, unendlichem Empfinden (der **Seligkeit**). Und in dem aus dem Erkennen und Empfinden vereinten unbedingten und unendlichen Selbstinnesein.- und da Gottes Selbstinnesein Gottes Eine, selbe und ganze Wesenheit befasst, ist Gott sich auch seines Selbstinnesein inne; also Gott schaut sein Schauen und sein Empfinden; Gott empfindet sein Schauen und sein Empfinden und so ferner. Und da außer Gott Nichts ist, sondern Gott alles was ist, an oder in sich ist, und Gott sein selbst ganz inne ist, so folgt, dass Gott auch allwissend und allempfindend ist.

(O 2) **Was Wesen o IN sich ist**



### Wesengliedbau

Wesen o ist IN sich zwei ihm als o untergeordnete und IN ihm selbst als Or-Wesen **nebengegenheitliche** Wesen Vernunft (Geistwesen) i und Natur (Leibwesen) e in obigem Schema. Diese beiden sind AN sich gleichwesentlich und sich darin nebengegenheitlich, dass die eine von beiden ist, was die andere nicht ist und umgekehrt. Wesen o aber, sofern Wesen ÜBER sich selbst als die beiden nebengegenheitlichen entgegengesetzten Wesen i und e ist, ist **Ur-Wesen** u, von i und e unterschieden und insoweit ist Wesen o in sich ein doppelgliedriges **AB-Gegenwesen**. Wesen ist als u auch vereint mit den beiden Gegenwesen; mit Vernunft als ü und mit Natur als ö. Die beiden Neben-Gegenwesen sind ebenfalls miteinander vereint als Nebenvereinwesen ä worin die Menschheit das innerste Wesen ist. Wesen als Urwesen ist auch mit den Nebenvereinwesen von von Geist und Natur (mit ä) vereint (a) und in diesem



Vereinvereinwesen ist auch Wesen als Urwesen vereint mit der Menschheit. Und Wesen ist der Wesengliedbau in Wesenheitgleichheit nur einmal. (Nähere Ausführungen unten).

(O 2.1) IN Wesen o in der ersten Gliederung sind nur 2 Wesen. Es gibt das **Erste** und das **Zweite**, das Zweite ist das **Andere** des Ersten. Das Erste ist, was das Zweite nicht ist und umgekehrt. Beide sind einander **nebenentgegengesetzt, nebengegenheitlich**, andererseits ist aber die Entgegengesetztheit der beiden gegen Wesen u eine **Ab-gegenheit**. Die Gegenheit der beiden Glieder gegen u ist also eine andere als die Gegenheit der beiden i und e gegeneinander. Wesen o ist IN sich beide. Man kann also nicht sagen, das Eine ist Wesen o und das Andere sind die beiden Nebenwesen i und e. Sondern es ist zu sagen: Wesen o ist In sich sowohl das Eine als auch das Andere. Unrichtig ist aber zu sagen: Wesen o ist beide. Daraus ergibt sich, dass die innere Gegenheit in Wesen o zwei Glieder hat. Es ist unmöglich anzunehmen, dass die innere Gegenheit nur ein Glied hätte. (Hier liegt z.B. ein wichtiger Unterschied zu Hegel, bei dem nämlich im Werden der Substanz in der 1.Negation nur **ein Glied, nämlich das Dasein, das Äußere, die Natur, die Endlichkeit, das Anderssein, die Entfremdung wird.**) Dadurch dass das eine der beiden Inwesen i nicht ist, was das andere ist, **wird von Wesen o überhaupt nichts verneint**. Dadurch, dass Wesen o in sich die beiden Wesen i und e ist, wird Wesen nicht zum Anderen, wird von ihm auch überhaupt nichts verneint. Weiterhin ist zu beachten, dass Wesen o, soweit Wesen ÜBER i und e ist, und erst in dieser Hinsicht eine Beziehung nach innen hat, in (O 1) aber, AN Wesen o solche Beziehungen nicht gegeben sind ( Es sei denn, man meint alle Beziehungen, die wir in (O 1) darlegten, diese Beziehungen sind Aber AN-Beziehungen.).

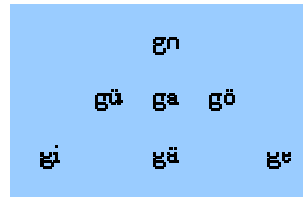
### GLIEDBAU DER WESENHEIT

Diese Aufstellungen sind für die Entwicklung der obersten teile der Mathematik äußerst wichtig.

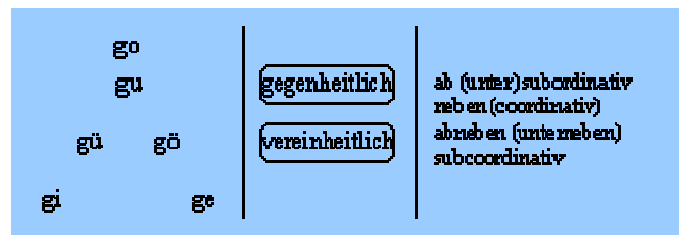
Auf gleiche Weise ist die Wesenheit Wesens der Eine Gliedbau der Wesenheit (der Wesenheitgliedbau, der Organismus der Kategorien) so dass die Eine Wesenheit ungegenheitlich, gegenheitlich und vereinheitlich (thetisch, antithetisch, synthetisch) ist.

Wenn statt Gegensatz gesagt wird: **Gegenheit** und statt subordinativ **unterordnig** oder **abordnig** statt coordinativ **nebenordnig**, statt cosubordinativ **unternebenordnig** und noch mehr, wenn statt ungegenheitlich, gegenheitlich und vereinheitlich gesagt wird: **or, ant, mäl**, so entspringt eine sehr kurze Kunstbenennung (Terminologie) der Grundwesenheiten.

(O 2.2) Die in (O 1.2) angeführten Begriffe der Wesenheit go und ihrer AN-Gliederung,



also Wesenheitseinheit, Selbeit und Ganzheit (FIGUR 2) erfahren bei der Gliederung Wesen o IN (O 2) durch die Glieder u und die beiden Glieder i und e ebenfalls eine Ab-Gegen-, Neben-Gegen- und Vereingliederung, die folgend darstellbar ist:



(O 2.2.1) Die Wesenheit go, erfährt in den beiden Gliedern i und e eine Veränderung. Die Neben-Gegen-Wesenheit der beiden Glieder ist ihre **Artheit (Art, Qualität)**. In Wesen o ist zuerst einmal eine nur zweigliedrige Artheit: der **qualitative** Unterschied zwischen i und e.

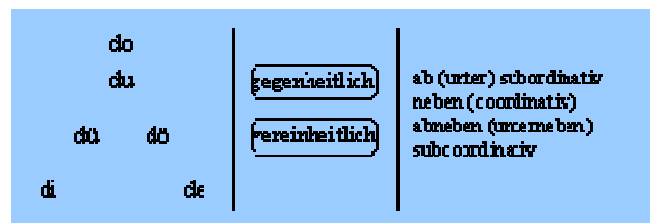
(O 2.2.2) Für die beiden Nebengegen-Glieder i und e ergibt sich als Gegenheit der Selbheit (gi) die **Verhaltheit**, das **Verhältnis**. Sie stehen zueinander in einem **Neben-Verhältnis**, zu gu in einem **Über-Unterverhältnis** usw. AN Wesen o in (O 1) gibt es keine Gegen-Verhältnisse, sondern die Eine Selbheit, als Or-Selbheit. i verhält sich zu e in bestimmter Weise. Das Gegenseibe steht sich als ein Anderes **wechselseitig entgegen**, eines ist des anderen Objekt.

(O 2.2.3) Für die beiden Neben-Gegenglieder i und e ergibt sich als Gegenheit der Ganzheit (Or-Ganzheit Wesen o) die **Teilheit**. Das Gegenganze ist **Teilheit**. Wesen o ist IN sich zwei und **nur zwei Teile** i und e. Hier ist auch die höchste Grundlage des Mengenbegriffes gegeben. Man kann nicht sagen: Wesen o ist eine Menge, weil AN Wesen überhaupt keine Teilheit ist, wohl aber Wesen o ist IN sich in dieser ersten Gegenheit zwei und nur **zwei Teile (Elemente)**. Wir unterscheiden aber die **Ab-Teilung** von der **Neben-Teilung**. Denn die untergegenheitlichen Teile nennt man Unter-Teile, (Ab-Ant-Ganze). In der Vereinigung ergibt sich das Vereinganze der Teile, die Erste Summenbildung von i und e.

Die **Wesenheit** ist also **Gegenwesenheit** und **Vereinwesenheit**. Die **Gegenwesenheit** ist selbst gegenheitlich und vereinheitlich als **Abgegenwesenheit**, **Nebengegenwesenheit** und **Ab-Nebengegenwesenheit**. Die **Wesenheit** als oberes Glied der Abgegenheit ist **Urgegenwesenheit**. Die **Abgegenwesenheit** ist eine doppelte, das ist die **Urgegenwesenheit** gegen die beiden Glieder der **Nebengegenwesenheit**. Die **Gegenwesenheit** wird **Artheit (qualitas)** genannt.

In der Grundwissenschaft des Wesengliedbaus ergibt sich hier die qualitative Nebengegenheit zwischen Geist (i) und Natur(e). Auch hier zeigt sich wiederum der Unterschied zu Hegel, bei welchem die Natur (e) im Werden 1 der Substanz, in der Negation 1 als Entäußerung des Geistes als das sich wissende Absolute in die Natur wird (als Dasein, Äußeres, Natur, das Bestimmte, die Endlichkeit, die Entfremdung, das Anderssein) und schließlich im Werden des Daseins, in der Negation 2, der Reflexion im Anderssein in sich selbst, als aufgehobener, in sich reflektierter Gegenstand in Aufhebung und Kampf zum Geist, Fürsich, Resultat und Ende **wird**.

(O 2.3). Auch hinsichtlich des Wie der **Wesenheit** usw. hinsichtlich der Begriffe der Formheit do usw. ergeben sich für die gegenheitlichen Glieder i und e neue Bestimmungen.



Unter (O 1.2.1) fanden wir, dass **Wesen o Satzheit** do hat. Hinsichtlich der Gliederung o, i, e, usw. ergibt sich hier **Gegen-Satzheit** und zwar wiederum **Neben-Gegen-satz** zwischen i und e, **Ab-Gegensatzheit** zwischen u und i usw. Die **Gegensatzheit** ist die Bestimmtheit. Bestimmtheit ist also eine Teilwesenheit an der **Satzheit** als **Gegensatzheit**. i ist also gegen e bestimmt, aber auch u bestimmt e und i usw.

Diese Gegensatzheit hat selbst auch eine Form. Die Or-Satzheit ist der Form nach ganz **Jaheit**, ohne Neinheit, also Or-Jaheit. Diese Jaheit ist nun selbst wiederum gegliedert

<b>Jaheit</b>	Gegenheitlich (ant)	ab (unter) subordinativ neben (coordinativ)
	Vereinheitlich (mäl)	abneben (unterneben) subordinativ

Statt der Or-Jaheit kann man sagen, die unendliche und unbedingte Positivität. Was die **Gegen-Jaheit** betrifft, so ist diese zugleich **Gegen-Neinheit**, **entgegengesetzte Verneinheit (opposite Negativität)**. Das **Nein** oder **Nicht** wird daher (nur bzw. erst) hier erkannt. Die Gegenneinheit ist nur an der Gegenjaheit. Dadurch dass i **bestimmt** ist als das Eine von zwei Wesentlichen, ist es auch zugleich bestimmt als **nicht** sein **Anderes**, sein Gegenheitliches, hier also e **ist von ihm verneint**. Das **Nein** ist also nur in einer **Beziehung gegen ein Anderes**. Durch die **gegenseitige Teilverneinung** i gegen e und umgekehrt, wird von der Unendlichkeit und Unbedingtheit Wesens o überhaupt nichts verneint. (Auch hier wieder ein wichtiger Unterschied zu Hegel, bei welchem sehr wohl im Werden der Substanz, in der Entäußerung des Geistes eine Negation derselben angenommen wird.) Hinsichtlich Wesens o ist das Nicht nicht. Die Bestimmtheit i gegen e besteht darin, dass es e ausschließt. Hier liegt die Grundlage der Wörter ja, nein, Nichts, des formal-logischen „**ist nicht**“. Zu beachten sind natürlich auch die Gegenjaheiten von Wesen u gegen i bzw. e (Unter-Gegen-Verneinung oder Ab-Ant-Verneinung).

(O 2.3.1) Auch die Satz-Einheit, an Wesen o, als unendliche und unbedingte Einheit der Satzheit (oder Zahleinheit), ist hier gegenheitlich zu finden als:

<b>Satz-Einheit</b>	Gegenheitlich (ant)	ab (unter) subordinativ neben (coordinativ)
	Vereinheitlich (mäl)	abneben (unterneben) subordinativ

also **Satz-Gegeneinheit, Satz-Vereinheit**. Für die Zahl-Gegeneinheit wird das Wort Vielheit oder Mehrheit benützt. Zu beachten ist aber, dass hier noch keine Vielheit gegeben ist, die mehr als Zweiheit wäre (**Gegeneinheit**). Statt der Vereinzahlheit sagt man Allheit, Totalität, die aber hier nur aus **zwei vereinten Gegen-Gliedern** besteht. Von Wesen o gilt unbedingte und unendliche Zahleinheit, keine Vielheit, oder Mehrheit, keine Allheit. Wesen o ist IN/UNTER sich die Vielheit und das Viele, die Allheit

und das All oder die Totalität, das Universum aller Glieder in sich. Jede ursprüngliche Vielheit in Wesen  $o$  ist eine Zweiheit, und jede Vereinzahlheit ursprünglich eine **vereinte Zweiheit**, da der Gegensatz, oder die nach Ja und Nein bestimmte Gegenheit nur zweigliedrig ist. Die unbestimmte Vielheit oder Vielzähligkeit ist hier noch nicht gegeben, z.B. die unendliche Vielzähligkeit 1,2,3,4,5, usw.

Hier liegen die Grundlagen der Zahlentheorie: die oberste Zahl ist die unendliche, unbedingte Eins ( $o$ ). In ihr sind **die beiden gegenheitlichen Zahlen  $i$  und  $e$** , die ebenfalls noch unendlich sind, aber gegeneinander begrenzt. Sie sind nicht mehr absolut, sondern gegeneinander und gegen  $u$  relativ. Hier liegen die Grundlagen der widerspruchsfreien Mengenlehre. Denn die beiden ersten „Mengen“, INNEREN Elemente, von  $o$  sind  $i$  und  $e$ , beide selbst noch unendlich, aber bereits relativ.

(O 2.3.1.1) Die Form der Satzeinheit oder Zahleinheit ist die unendliche, unbedingte Jaheit. Die Jaheit ist dann selbst wiederum gegliedert wie unter (O 2.3). Daraus ergibt sich die Jaheit und Neinheit der Zahlheit, hier aber erst für die beiden Teile  $i$  und  $e$ . Hier findet sich die Grundlage der mathematischen Lehre von den Zahlen und Gegenzahlen (**den positiven und negativen Zahlen**).

(O 2.3.1.2) Auch die Richtheit  $di$  (als Form der Selbheit in O 1.2.1) erfährt hier weitere Bestimmung:

<b>Richtheit</b>	Gegenheitlich (ant)	ab (unter) subordinativ neben (coordinativ)
	Vereinheitlich (mal)	abneben (unterneben) subcoordinativ

Hier wird die Gegenrichtheit erkannt. Weiters ist die Richtung von  $u$  nach  $i$  und  $e$  und umgekehrt von  $i$  nach  $u$  usw. zu erkennen. Anstatt Richtheit sagt man gewöhnlich **Dimension**, Erstreckung. Der Begriff der **Richtheit** ist für die Ausbildung der Mathematik (z.B. der Vektoralgebra) wichtig, bisher aber ungenau erkannt und entwickelt. Hier ist zu unterscheiden: die Eine Ganze Richtheit (Or-Richtheit  $di$ ) Wesen  $o$ ; die **Neben-Gegenrichtheit** an den Teilganzen  $i$  und  $e$  und andererseits die **Ab-Gegenrichtheit**  $u$  gegen  $i$  und  $e$  usw. *Hier hat der Begriff der Richtheit noch nichts mit Zeit, Raum und Bewegung zu tun.* (In der Umgangssprache wird Richtung ausgedrückt durch: hin und her, auf und ab, hinüber und herüber.)

(O 2.3.1.3) Auch die eine selbe ganze **Fassheit** de, als Form der Ganzheit erfährt hier Bestimmung.

<b>Faßheit</b>	Gegenheitlich (ant)	ab (unter) subordinativ neben (coordinativ)
	Vereinfheitlich (mä)	ab neben (unterneben) subordinativ

Wesen o hat „ungeteilte“ ganze Fassheit (Or-Fassheit), die beiden inneren Teile i und e haben **Neben-Gegenfassheit**, u hat gegen i und e **Ab-Gegen-Fassheit**, schließlich erkennen wir alle **Vereinfassheiten**. Auch hier kann man sagen, dass Wesen o ganze Fass-Jaheit hat, dass aber von i und e neben-wechelseitig Fassjaheit und Fassneinheit gilt. Denn i fasst das, was e nicht fasst und umgekehrt. Daraus ergibt sich das **In-Sein und Außensein**. e ist außer i und i ist außer e.

(O 2.3.1.3.1) An dieser Stelle müssen wir noch genauer fragen: Wie ist die FORM dieses In- und Außensein? Die Form dieses einander In- und Außenseins ist die **Grenzheit**. **Grenzheit, Grenze** ist also die **Form des Gegenfassigen**. Es ist also deutlich, dass An Wesen o keine **Grenze** ist, sondern dass erst in der ersten In-Teilung derselben, an i und e die **Grenzheit** erkannt wird. i und e haben daher eine gemeinsame Grenze.

(O 2.3.1.3.2) Fragen wir nun, was ist IN dem, was da ingefasst, eingefasst wird. Der Inhalt des Infassigen wird als groß oder **Großheit** bezeichnet. Damit **Größe** da sein kann, muss etwas innerhalb bestimmter Grenzheit bejahig befasst sein. Der Begriff der **Großheit** ist wiederum für die Mathematik grundlegend. Man hat daher die Mathematik oft irrtümlich auf die Größenlehre beschränkt. Hier wird aber gezeigt, dass die Mathematik viel mehr umfasst, und dass der Begriff der **Großheit** bisher auch nicht richtig erkannt wurde.

Betrachten wir das inbegrenzte Große, so erscheint die Grenze desselben als dessen Ende, als **Endheit**, oder umgekehrt als Anfang. Hier erkennen wir die Begriffe **Endheit, Endlichkeit**, und Un-Endlichkeit. Die Endlichkeit ist eine Bestimmung der **Grenzheit**, die Grenzheit wieder eine Bestimmung der Gegenfaßheit an der **Großheit** und mithin daher eine Bestimmung der Ganzheit als Gegenganzheit. Daraus zeigt sich, dass der Begriff der **Endlichkeit** nicht richtig gefunden wird, ohne die Begriffe der Einen, selben, ganzen **Richtheit** (di), der **Faßheit** (de) und der

**Ganzheit** (ge). Von Wesen o kann nicht gesagt werden, dass Wesen an sich endlich ist, oder Grenze hat, sondern nur, dass Wesen ganz (organz) ist und in Wesens Ganzheit auch alle Endlichkeit und Grenzheit des Gegenganzes befasst ist.

(O 3) In der dritten Erkenntnis fassen wir zusammen, was bisher erkannt wurde, also was Wesen o AN und IN sich ist.

Es gilt: Wesen o ist AN sich und IN sich ein **Organismus**, heute würde man auch sagen eine **Struktur**. Die An-Gliederung und die Ingliederung wurden unter (O 1 und O 2) dargestellt.

(O 3.1) Dieser bisher dargestellte Gliedbau (Organismus, Struktur) Wesens o ist „vollständig. Hier ergibt sich die erste Erkenntnis hinsichtlich der Begriffe ALL-heit, Totalität. Diese Allheit ist aber nicht irgendeine unbestimmte verschwommene, sondern die Gliederung ist deutlich bestimmt.

(O 3.1.1) Aus dieser Gliederung ergibt sich auch, dass die Gegenheit nur zweigliedrig ist, denn es gibt keine anderen inneren Glieder Wesen o als i und e, und deren Jaheit und Gegenjaheit (Neinheit). Natürlich gibt es auch „noch endlichere“ Glieder in o, aber das wird sich erst im folgenden ergeben.

(O 3.1.2) Für diesen **gegliederten Organismus** gilt auch, dass alle hier entwickelten Begriffe aufeinander anzuwenden sind. So hat z.B. die Ganzheit (ge) auch Wesenheit, Selbheit und Gegenselbheit, also Verhaltheit, Ganzheit, sie hat eine bestimmte Form oder ist in bestimmter Grenzheit, gegenüber der Selbheit, usw. Wenn also derjenige Teil der Mathematik, der sich mit Größen beschäftigt, voll ausgebildet werden soll, dann muss an der unendlichen und nach innen absoluten Ganzheit (hier Or-Ganzheit Wesens o) begonnen werden, was bisher nicht geschehen ist. Ein anderer Zweig der Mathematik ergibt sich aber aus der Selbheit (gi) und Gegenselbheit (Verhaltheit, Verhältnis), wenn dieser Begriff nach allen anderen Begriffen durchbestimmt wird (z.B. die Lehre von den Proportionen usw.).

(O 4.1) Jeder der beiden Teile i und e in Wesen o (und auch die Vereinigung der beiden) ist selbst wiederum AN und IN sich Struktur, Organismus gemäß der Struktur (O 1-3), also hat selbst wieder eine Wesen o ähnliche Struktur.

Es gilt: Wie sich Wesen o zu u, i und e und deren Gegenheiten und Vereinheiten verhält, so verhält sich wiederum i zu dem, was es IN sich ist, usw...

(O 4.1.1) Die Form dieses Ähnlichkeitsverhältnisses ist die **Stufung, Abstufung (Stufheit)**, wobei sich das unter (O 2.3.1.3) dargestellte Insein und Außensein nach innen fortsetzt.

Der Wesengliedbau und der Wesenheitgliedbau ist nach jedem seiner Teile selbst wiederum untergeordneter Teilwesengliedbau und Teilwesenheitgliedbau, wodurch die abwärts gehende **Verhaltgleichheit** gegeben wird. Wie sich verhält Wesen zu Wesengliedbau, so verhält sich jedes Glied des Wesengliedbaues der ersten Gliederung zu seinem inneren Wesengliedbau, also: wie sich verhält Wesen zu sich selbst als Urwesen, als Vernunft, als Natur und Vereinwesen der Vernunft und der Natur, so verhält sich ein jedes der vier Glieder wiederum zu dem, was es in sich ist. Sehen wir hier nun auf die Form welche sich in der soeben erschauten Wesenheit, das ist, an der erklärten **Verhältnisgleichheit** oder **Proportion**, findet, so ist diese Form die der **Stufheit**, oder **Abstufung (gradualitas** oder **potentialitas)**, wonach dasselbe Verhältnis des Inseins nach innen wiederholt wird. Alle Wesen sind Potenzen des Absoluten (Wesens o) und alle Wesenheiten Potenzen der absoluten Wesenheit (go).

(O 4.1.4) An diesen endlichen Gliedern (Elementen) in/unter o ist nun in zweifacher Hinsicht Unendlichkeit.

1. In den Gliedern i, e und ihrer Vereinigung gibt es jeweils unendlich viele unendlich endliche Elemente (a1..,b1..,c1..).
2. Jedes unendlich endliche Glied a1, usw. ist selbst weiter unendlich teilbar und bestimmbar.

(O 4.1.5) Das Endliche, Bestimmte oder Individuelle jeder Art und Stufe ist also nicht isoliert, gleichsam losgetrennt von dem, was neben und außer, bzw. über ihm ist (z.B. a1 von o), es ist in/unter seinem höheren Ganzen und mit ihm vereint, wie auch mit den Nebengliedern. Die Teile bleiben daher sowohl mit dem höheren Ganzen als auch mit den Nebengliedern korreliert, was etwa in der Quantenphysik wichtig ist. Eben weil die hier dargestellten ontologischen, logischen und sematischen Beziehungen bisher nicht erkannt wurden, entstehen typische Probleme in der Interpretation der Quantentheorie.

(O 4.1.5.1) Aus den bisherigen inneren Gliederungen Wesens o ergeben sich nun folgende weitere axiomatische Folgerungen:

Die Stufung der Grenzheit und die Größe sind nun mit der Selbheit und der Gegen-Selbheit, also der Verhaltheit verbunden (vereint). Die allgemeine Lehre von der **Verhaltheit** (von den Verhältnissen) begreift in sich Verhältnis, **Verhältnis-**



**gleichheit** (Analogie, Proportion), **Verhältnis-Ungleichheit** (Disproportion), **Verhältnisreihe** (Progression), nach gleichen oder ungleichen Verhältnissen; die ersten Reihen sind **Gleichverhaltreihen** oder Verhaltstufreihen (**Potenzreihen**). Hinsichtlich der Verhältnisgleichheit zeigt die reine Selbheitlehre zwei Grundoperationen: zu einem gegebenen Musterverhalte und einem gegebenen Hinterglied das gleichverhaltige Vorderglied zu finden; oder: zu einem gegebenen Vorderglied das gleichverhaltige Hinterglied zu finden. Auf die Ganzheit angewandt sind dies das **Multiplizieren** (Vorgliedebilden) und **Dividieren** (Nachgliedebilden).

(O 4.1.5.2) Ferner entsteht hier das grenzheitsstuflige Verhältnis, **also das Verhältnis von Ganzen, die zu verschiedenen Stufen der Grenzheit gehören**, als auch grenzheitsstuflige Verhältnisgleichheit, Verhältnis-Ungleichheit und Verhältnisreihe. Auch die analogen Axiome hinsichtlich der Verhältnisse von solchen Ganzen, die innerhalb einer und der selben Stufe der Grenzheit enthalten sind.

Die Erkenntnis der **Stufen der Grenzheit** ist von besonderer Wichtigkeit für die neuen Grundlagen der Logik und Mathematik und auch grundlegend für eine Weiterbildung der Russelschen Typentheorie.

Anhand der Arten der Räume wollen wir daher die Bedeutung der Stufen der Grenzheit näher zu erklären versuchen:

## 2.4 Deduktion des Raumes<sup>10</sup>

### 2.4.1 Räume

Der unendliche und unbedingte Raum  $o$  (Or-Raum) ist in allen drei Richtungen unendlich, hat also keine Grenzheit hinsichtlich der Richtigkeit. Der Räume  $i$  und  $e$  in Zeichnung 1, haben ebenfalls hinsichtlich keiner Richtung eine Grenze, sind also auch in alle drei Richtungen unendlich. Wenn auch die Richtung  $dä$  in zwei Hälften zerfällt, so ist doch das halbe  $dä$  in Richtung  $i$  unendlich lange, wie auch in Richtung  $e$ . Die Räume  $i$  und  $e$  haben daher die selbe Grenzheitstufe, wie der Raum  $o$  (Or-Raum).

Die nächste Grenzheitstufe des Raumes in sich ist durch zwei unendliche rote Flächen als Grenzen bestimmt, wie in Zeichnung 2 dargestellt. Der Raum zwischen den roten

---

<sup>10</sup> Es ist klar, dass dieser Raumbegriff nicht mit jenem der modernen Physik übereinstimmt. Es ist aber zu beachten, dass es möglich ist, dass die begrenzten modernen Raumtheorien selbst infolge ihrer erkenntnistheoretischen Grenzen eines Tages überholt werden müssen.

Fläche  $X_1$  und  $X_2$  ist daher nur mehr in 2 Richtungen unendlich, in einer Richtung aber endlich. Dieser Raum  $G$  ist hinsichtlich der Grenzheitstufe von den Räumen  $i$  und  $e$  sowie dem  $Or$ -Raum  $o$  artheitlich unterschieden. Zu beachten ist, dass ein solcher Raum sowohl in  $i$  als auch in  $e$  als auch in beiden sein kann.

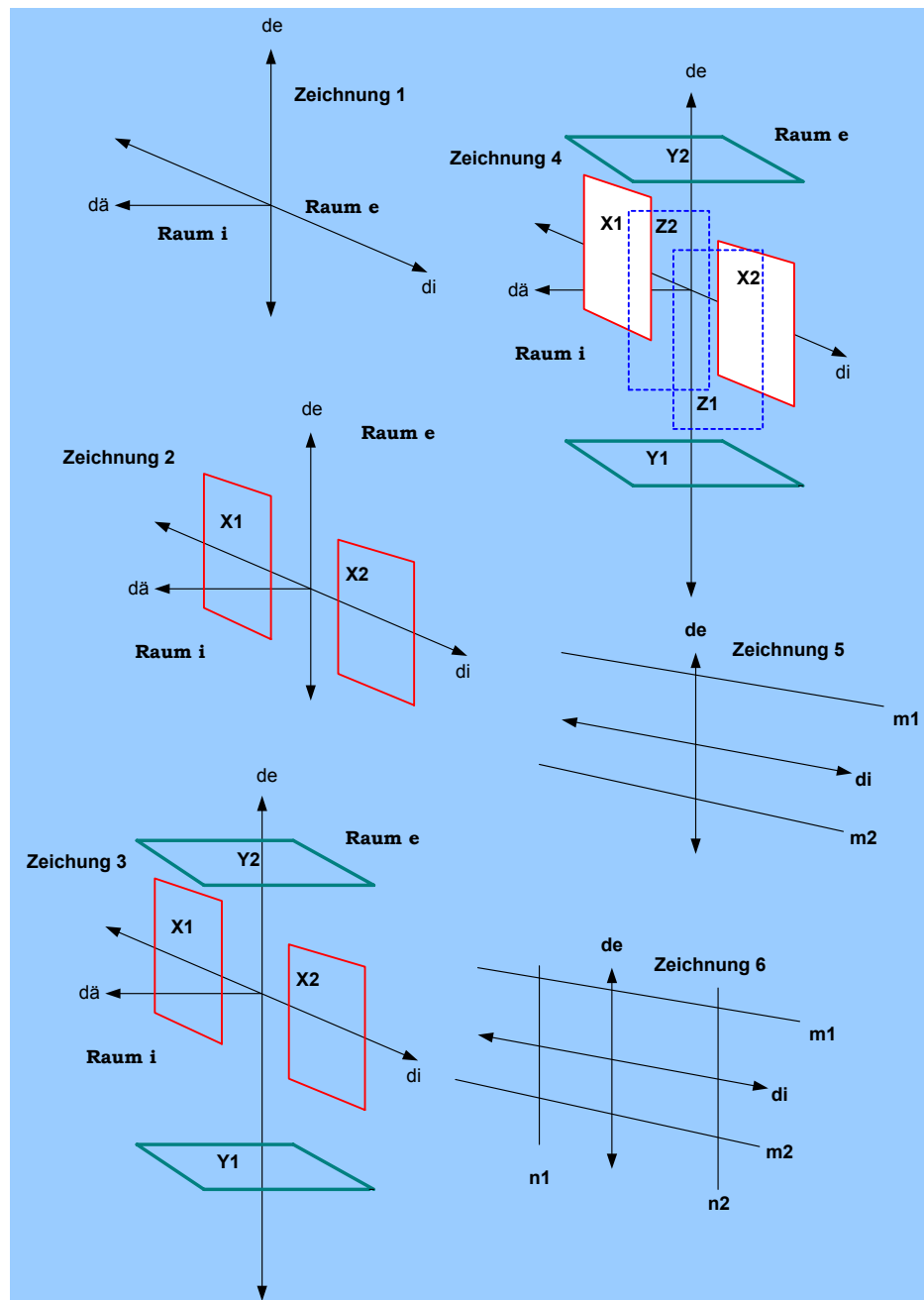
Die nächste innere Art der Grenzstufheit der Räume ist dadurch gegeben, dass in einer zweiten Richtung Endlichkeit gegeben ist. In Zeichnung 3 ist eine unendlich lange, viereckige Säule gegeben, die durch die unendlichen roten Flächen  $X_1$ ,  $X_2$  und die unendlichen grünen Flächen  $Y_1$ ,  $Y_2$  begrenzt ist. Auch hinsichtlich der Richtung  $de$  ist nun Grenzheit gegeben, hinsichtlich  $di$  aber immer noch Unendlichkeit. Auch ein solcher Raum kann in  $i$ ,  $e$  oder in beiden gelegen sein.

Schließlich ist noch eine dritte Art der Grenzheistufung des Raumes zu erkennen, wenn nämlich in allen drei Richtungen Endlichkeit gegeben ist, wie in Zeichnung 4, wo durch die Begrenzung der endlichen roten Flächen  $X_1$ ,  $X_2$ , endlichen grünen Flächen  $Y_1$ ,  $Y_2$  und endlichen blauen Flächen  $Z_1$ ,  $Z_2$  ein Würfel oder Quader entsteht. Endlicher kann ein Raum nicht mehr werden. Er ist unendlich endlich. Der Raum hat also in sich 3 Arten von In-Räumen.

#### 2.4.2 Flächen

Fläche gilt als Raum ohne Tiefe. (Nicht im Sinne nicht-euklidischer Geometrien, für welche natürlich modifizierte Regelungen gelten, hinsichtlich der Frage der inneren Grenzheistufen aber die gleichen Kategorien modifiziert Anwendung finden müssen.) Im üblichen Sinne ist daher Fläche definiert als Raum mit zwei Dimensionen. Auch hier gilt wieder, dass bei der ersten In-Gliederung der unendlichen Fläche in Zeichnung 1 durch die Linie  $di$  zwei Teile der Fläche entstehen, die jeweils den oberen Teil der Richtung  $de$  und den unteren Teil derselben befassen, dass aber in der Richtung  $de$  keine Grenzheistufe der Fläche gegeben ist, weil  $de$  in beide Richtungen noch unendlich lange ist.

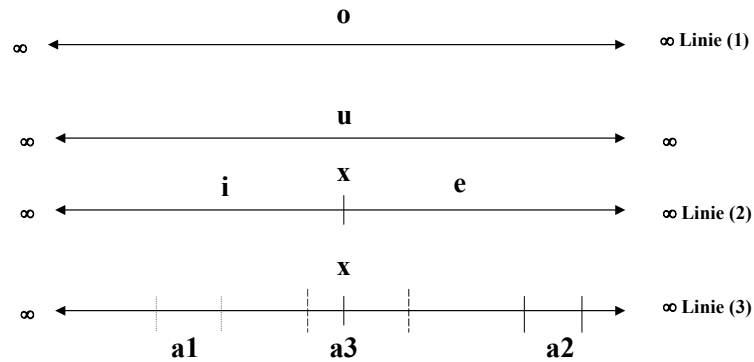
Erst wenn, wie in Zeichnung 5 durch zwei Linien  $m_1$  und  $m_2$  die Richtung  $de$  endlich wird, z.B. 3 cm lang, entsteht eine Fläche mit der ersten inneren Grenzheistufe der Fläche, eine Fläche also, die in der Art von der unendlichen Fläche und den beiden Hälften derselben unterschieden ist. Die Fläche  $M$  ist nur mehr in einer Richtung unendlich. Die Fläche hat aber noch eine weitere innere Grenzheistufe, die in Zeichnung 6 dargestellt ist. Wird auch die Richtung  $di$  endlich, durch die beiden Geraden  $n_1$  und  $n_2$ , entsteht eine in jeder Richtung endliche Fläche. Die Fläche hat also in sich zwei Arten von In-Flächen, die nach der Stufung der Grenzheit unterschieden sind.



### 2.4.3 Linie

Hinsichtlich der Linie und ihren Grenzhitsstufen sind folgende Deduktionen zu beachten: Betrachten wir die Linie (1), so ist sie eine unendlich lange, gerade Linie o.

Nun blicken wir auf die Linie (2), die schon *in* der Linie (1) ist. Sie zeigt uns, was die Linie (1) *in* sich ist. Die Linie (1) ist in sich zwei und *nur* zwei Linien, i und e, die beide noch unendlich lang, aber doch insoweit gegenheitlich sind, als die eine ist, was die andere nicht ist und umgekehrt, das heißt, sie verneinen und begrenzen einander teilweise. Jede der beiden ist zwar noch unendlich lang, aber der Punkt x ist ihre Grenze gegeneinander.



Hier in dieser ersten Ableitung der Linie (1) nach *innen* erkennen wir, dass es in der ersten Ableitung nach innen, wenn man von einem unendlichen Ganzen ausgeht, nur zwei Glieder gibt, die beide noch unendlich sind. Die beiden Linien haben daher die gleiche Grenzheitstufe, wie die Linie o. Wir sehen weiter, dass hier eine Neben-Gegen-Verneinung von i und e entsteht, wodurch aber die Linie (1) in keiner Weise negiert wird. Was heißt der Begriff Neben-Gegen-Verneinung? Die Linie i ist neben der Linie e, aber die eine ist, was die andere *nicht ist und umgekehrt*. Betrachten wir jetzt die Linie (1) mit der Linie (2) in Verbindung, so wird sichtbar, dass die Linie (1) als *Ur-Linie* über i und e steht und mit beiden verbunden ist. Als Ur-Linie ist die Linie (1) über beiden, die beiden sind unter ihr.

Die Linie (3) zeigt die zweite Stufe der Ableitung nach innen. Wir sehen, dass es in der Welt der Linie (1), in der zweiten Stufe nach innen, neue Arten von Linien gibt. Auf der Linie i gibt es unendlich viele Linien (a1, b1 usw.). Auf der Linie e gibt es unendlich viele Linien (a2, b2 usw.). Es gibt jedoch auch unendlich viele Linien, die sowohl auf i als auch auf e liegen (a3, b3 usw.). Diese beidseitig begrenzten Linien gehören daher einer neuen Art von Linien an, die bilden die letzte Grenzheitstufe der Linie nach innen. Begrenzter, als auf beiden Seiten begrenzt, kann eine Linie nicht sein.

Die hier abgeleiteten inneren Strukturen der Theorie des Raumes müssen mit den bisherigen anderen Raumtheorien, die besonders in der Physik benützt werden und die etwa in (Ly 04, S. 24 f. und 142 f.) behandelt werden, in Beziehung gebracht werden. Diesbezüglich werden weiter unten einige Bemerkungen eingefügt.

(O 4.1.5.3) Hier ergeben sich nun zwei in der bisherigen Mathematik und Mengenlehre nicht beachtete wichtige Folgerungen:

Jede selbstanwesentliche also unendliche und ansich unbedingte Einheit jeder Art und Stufe (hier Wesen  $\omega$ ) ist in/unter sich unendlich viele Einheiten der nächstniederen Grenzheitsstufe und so ferner bis zur untersten Grundstufe. Diese Grundstufe ist nach allen Richtheiten (Strecken, Dimensionen) endlich, und besteht selbst wiederum aus unendlich vielen Einheiten dieser untersten Stufe. Jede jedstufige unendliche Einheit besteht aus unendlich vielen unendlich endlichen Einheiten der untersten Stufe.

(O 4.1.5.4) Hier zeigt sich auch der Grundbegriff der **unendlichen Vielheit und darin der unbestimmten Vielheit** oder der unendlichen und darin der **unbestimmten Zahlheit**, wobei ein Unendlich-Ganzes des Gleichartigen vorausgesetzt wird, worin innerhalb vollendet bestimmter Grenze, die **endliche Einheit** der Unendlichkeit des Ganzen wegen, willkürlich angenommen wird.

(O 4.1.5.4.1) Hierauf beruht die mathematische Voraussetzung, **dass die Zahlenreihe 1,2,3,.. und so fort unendlich ist** und dass auch wiederum an jeder Zahl die ganze Zahlenreihe darstellbar ist, durch Zweiteilung, Dreiteilung, Vierteilung usw. ohne Ende. Diese hier bewiesene, unendliche und unbestimmte Vielheit, als Grundaxiom der allgemeinen Zahlheitlehre (Arithmetik und Analysis) ist wiederum eine doppelte. Einmal die unendliche **Artvielheit** oder **Artzahlheit** von Einheiten, welche artverschieden sind, oder die Zahlheit der diskreten Zahlen. (Dies ergibt sich aus dem obigen Satz O 4.1.5.3)

Hier zeigt sich aber zum anderen auch die unendliche **stetige Zahlheit**, oder **Stetzahlheit** an Einheiten, welche in ihrem stetigen Ganzen selbst binnen bestimmbarer Grenze stetig und unendlich teilbar sind. Dies ergibt sich aus: Alles Stetige, Wesenheitgleiche ist in sich unendlich bestimmbar und teilbar. Die Lehre von der Artzahlheit ist übrigens von der Stetzahlheit zu unterscheiden. Hieraus ergeben sich wichtige Axiome für die Frage des Kontinuums.

(O 4.1.5.4.2) Im weiteren ergibt sich hieraus das Axiom der **stetigen Großheit**, und der stetigen Größen: unendliche Teilbarkeit, unendliche Vielmaligkeit jedes Endlichen in seinem Unendlichen der nächsthöheren Stufe; die **Gegenrichtheit** hinsichtlich der **Richtheit (Strecke, Dimension)**, das ist die Lehre von den **gegenrichtheitlichen Größen**, den positiven und negativen Größen. Ferner die Axiome der **Stetgroßheit** und der Stetgrößen nach der SELBHEIT und der VERHALTHEIT.

Denn es ist eine Größe entweder eine selbheitliche Größe (Selbgröße; absolute Größe) oder eine verhaltliche Größe (gegenseheitliche Größe), Verhaltgröße, relative Größe, welche hinsichtlich der mit ihr verglichenen Größe **groß oder klein** ist. Die Größeverhaltheit ist selbst wiederum eine der Gegenseheit (ein arithmetisches Verhältnis oder Restverhältnis) oder eine der Vereinselbheit, darunter auch der Vielheit (ein sogenanntes geometrisches Verhältnis). Das gleiche gilt von der Verhaltheit hinsichtlich der StetgröÙheit.

(O 4.1.5.4.3) Alle GröÙen der selben Grenzheitsstufe stehen zu einer jeden beliebigen GröÙe der gleichen Grenzheitsstufe in einem bestimmten GröÙenverhältnis, welche letztere, wenn sie das bestimmende Glied jedes Verhältnisses ist, die Grundeinheit oder absolute Einheit genannt wird. (z. B. Verhältnis 1 zu 3 oder 3 zu 1 usw.) Jedes Verhältnis der Ungleichheit ist diesseits oder jenseits des Verhältnisses 1..1, und zwar entweder eines der größeren Ungleichheit z.B. 3 zu 1 oder der kleineren Ungleichheit z.B. 1 zu 3. [vgl. auch vorne unter (O 4.1.5.1) die Grundoperationen des Multiplizierens und Dividierens].

(O 4.1.5.4.4) Rein nach der Grundwesenheit der Selbheit sind an dem StetgröÙen folgende Operationen gegeben: Addition und Subtraktion, indem entweder aus den Teilen das Teilganze oder aus einem oder mehreren Teilen des Teilganzen der andere Teil (der Rest) bestimmt wird.

(O 4.1.5.4.5) Die Verhaltheit der StetgröÙen ist selbst artgegenheitlich (qualitativ) verschieden. Denn sie ist, wie alles Endliche, Bestimmte selbst nach Unendlichkeit und Endlichkeit bestimmt. Daher ist jedes **geometrische Verhältnis** zweier StetgröÙen entweder ein unendliches oder ein endliches. Ersteres, wenn keine gemeinsame Einheit diese beide Glieder misst, das Verhältnis also unzählig oder unwechselmeÙbar (irrational und inkommensurabel) ist, letzteres, wenn beide Glieder von derselben Einheit gemessen werden, das Verhältnis also zählig und wechselmeÙbar ist.

(O 4.1.5.5) Für die Begründung einer antinomiefreien Mengenlehre ist folgender Satz fundamental: Ein jedes Glied, ein jeder Teil einer bestimmten Grenzheitsstufe hat zu dem ihm übergeordneten Ganzen der nächsthöheren Grenzheitsstufe **überhaupt kein Verhältnis der GröÙheit oder endlichen Vielheit**. Man kann also nicht sagen: Wesen o oder i sind größer als endliche Glieder in ihnen. Wir haben zu beachten: Es gibt die Zahl, „Or-GröÙe“ Wesen o, dann die beiden In-GröÙen i und e, und schließlich die unendlich endlichen GröÙen wie z.B. Menschen oder Pflanzen. (Zur Überwindung der Antinomien der Mengenlehre siehe unten 2.6.1 ).

(O 5) **Das Werden**<sup>11</sup>

Die beiden In-Wesen in Gott, nämlich i und e, sind jede in ihrer **Art unendlich**, aber in ihrer Unendlichkeit im Innern unendlich bestimmt, das ist vollendet endlich und zwar insbesondere als diese beiden Teile in o; das ist, sie sind in sich eine unendliche Zahl vollendet endlicher, nach allen Wesenheiten bestimmter, Einzelwesen (O 4.1.2), denen wiederum alle Kategorien auf vollendet endliche Weise zukommen, und die in, mit und durcheinander zugleich in ihrem unendlichen Ganzen, von i und e sind.

Da i und e in o, durch o, nach ihrer ganzen Wesenheit vereint sind, so sind sie es auch, sofern sie die beiden entgegenstehenden Reihen vollendet endlicher Wesen in sich sind und enthalten; so dass diese beiden Reihen vereint sind. Es sind dies die unendlich vielen Wesen, die sowohl in i als auch in e sind. Darin gibt es wieder einen Typ unendlich vieler Wesen, die Menschen, welche im innersten Vereinwesen von i und e nämlich a in a sind. Die vollendet endlichen Wesen in i und e und deren Vereinigung haben unendlich viele Zustände in sich.

Der vollendet endlichen Zustände sind unendlich viele, weil auch die Wesenheit des Endlichen, als solche, wiederum unendlich ist (siehe O 4.1.4); und nur alle diese Zustände, alle zugleich sind die ganze, vollendet endliche Wesenheit dieses unendlich-endlichen Wesens, deren Zustände sie sind. Gleichwohl schließen sich alle diese vollendet endlichen Zustände an demselben Wesenlichen wechselseitig aus, da sie mit unendlicher Bestimmtheit alles Andere nicht sind. Also ist das vollendet endliche Wesen (z.B. Pflanze oder Mensch) beides zugleich, das ist, alle seine Zustände, und doch nur auf einmal ein jeder von diesen Zuständen einzeln; das ist: sie ist in steter Änderung nach der **Form der Zeit**, sie ist ein stetiges **Werden**.

Aus (69, S. 473f.) Fünftehnter Lehrsatz: Jede Wesenheit hat bestimmte Form, folglich auch die jetzt erkannte Grundwesenheit, wonach Wesen in sich vollwesenlich, alle sich ausschließende unendlich-endliche Bestimmtheit ist. Dies hiermit deduzierte Form entspricht der in der Selbeigenschaft intuitiv bereits im analytischen Teile erfassten Form **Zeit**. *Es ist also die Zeit die Form, dass alle sich ausschließende unendlich-endliche Bestimmtheit an demselben Wesenlichen, dem Gliedbau der Wesenheiten gemäß, zusammen sei; indem das, was nicht zugleich sein kann, nacheinander ist und aufeinander folgt.* Da nun jede Form derjenigen Wesenheit deren Form sie ist, gemäß ist, und auch auf sie der ganze Gliedbau der Grundwesenheiten angewendet werden muß, so ergeben sich hieraus folgende Grundwahrheiten von der Zeit. Erstens: es ist Eine selbe

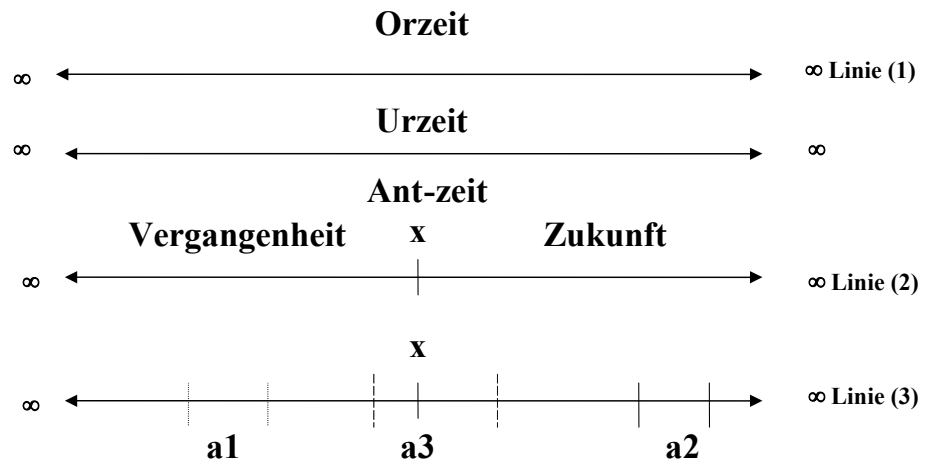
---

<sup>11</sup> Auch für diesen Zeitbegriff gilt, dass er sich von jenem der modernen Physik unterscheidet, wonach bekanntlich Raumzeit erst beim Urknall entstanden wäre. In der Wesenlehre gibt es aber keinen Urknall, da das Werden und Vergehen innerer Teilsysteme im Unendlichen keinen "Anfang und kein Ende" hat. Die Zeit ist daher selbst nicht zeitlich usw.

ganze Zeit für Wesen-als-Urwesen, und für alle endliche Wesen in Wesen; die Zeit selbst ist Gottes, für Gott, insofern Gott in sich die soeben bewiesene Wesenheit ist. Zweitens: die Vereinheit des Ausschließens und des doch Ansichseins oder Ansichhabens aller *unendlich-endlichen Bestimmtheiten* ist **da**, existiert, in der Form des Einen, stetig verfließenden Verflußpunktes, Geschichtsmoments, Augenblicks; dieser ist die innere Grenze des Zugleichseins sich ausschließender unendlichvieler, unendlich-endlicher Bestimmtheiten, und ist stetig an sich derselbe, hinsichtlich der bestimmten Zeit aber ein anderer; mithin ist das stete Fortgehen oder Fließen des Einen Verflußpunktes die Form des steten Abflusses oder Verfließens der Zeit, das ist die Form des steten Zusammenseins aller vollendetbestimmten unendlich-endlichen Zustände an demselben, sofern diese Bestimmtheiten als entgegengesetzte an demselben **nacheinander** sind. Der Verflußpunkt oder Moment selbst ist nicht Zeit, noch enthält er Zeit, sondern er ist die reine, innere Grenze eines unendlich bestimmten Zustandes alles Endlichen in Gott, in Gott-als-Urwesen, und in dem Gliedbau alles Endwesenlichen im Weltall. Da nun der Verflußpunkt die stetig veränderliche innere Grenze ist der Einen Zeit, und da die Zeit, wie das, dessen Form sie ist, unendlich ist, so teilt der Verflußpunkt die Eine Zeit, als die Eine unendliche Gegenwart, in zwei Hälften, in die unendliche Vergangenheit, und in die unendliche Zukunft, das ist in die eine unendliche Vergangenheit und Zukunft der ganzen inneren unendlichen Endlichkeit, welche Wesen ist sich selbst ist, und welche auch alle endliche individuelle Wesen in Wesen in der unendlichen Zeit in sich sind. Die unendliche vergangene Zeit ist die Form derjenigen vollendetbestimmten, unendlichendlichen Zustände, welche Wesen, als alles Unendlich-Endliche in sich seiendes Wesen auf **ewige Weise noch ist**, aber auf zeitliche Weise, sofern sie vorüber sind, **nicht mehr ist**; die unendliche zukünftige Zeit enthält diejenigen vollendet bestimmten, unendlichendlichen Zustände, welche Wesen als alles Unendlich-Endliche in sich seiendes Wesen, auf **ewige Weise schon ist**, aber auf zeitliche Weise, sofern sie noch künftig sind, **noch nicht ist**. Aber die Zeit selbst, welche in sich auch der Eine Verflußpunkt ist, ist Eine, selbe und ganze, also in ihrer Art unbedingt und unendlich; sie hat mithin keine Grenze welche das ihr Gleichartige von ihr abgrenzte, an sich oder um sich; sie hat selbst als Form keine Anfangsgrenze und keine Endgrenze, sondern bloß als Ingrenze den Zeitpunkt –sie selbst hat keinen Anfang und kein Ende, und eben deshalb hat auch das Fortgehn oder Fließen ihres inneren Verflußpunktes keinen Anfang und kein Ende. Die Zeit selbst als Eine, selbe, ganze, ist die Eine **gegenwärtige** Zeit für Wesen selbst und für den Gliedbau der Wesen in Wesen, und als die Eine gegenwärtige Zeit ist die Zeit auf unzeitliche, **ewige** Weise Eine, ein einzige und auf einmal. (Ich unterscheide sprachgemäß die reinformlichen Bestimmnisse der **gegenwärtigen, vergangenen und zukünftigen Zeit**, von den gehaltformlichen Bestimmnissen der **Gegenwart, Vergangenheit und Zukunft**, wobei der Gehalt selbst, dessen Zeit die Form ist, nach der Form der Zeit betrachtet wird. Gemeinhin werden aber diese Wortunterscheidungen nicht beobachtet). Und da der Verflußpunkt stetig fließt, so wird eine Eine gegenwärtige Zeit geschaut, als durch selbigen, auf ewig gleiche Weise, in zwei gleiche Hälften, die Vorzeit und Nachzeit (Kommzeit) geteilt. Auch jedes unendliche Grundwesen und jedes unendlich-endliche Wesen ist in sich die Form



der Zeit als der Einen, selben, ganzen gegenwärtigen Zeit. Dies kann durch folgende Figur dargestellt werden:



Drittens: Wesen selbst ist nicht in der Zeit, nicht ein Zeitliches, noch ist auch die Zeit an Wesen, als wäre sie die Form Wesens selbst als des Einen, selben und ganzen Wesens (als Orwesens); sondern die Zeit ist nur in und unter Gott, sofern Gott der Gliedbau der Wesen in sich und der Gliedbau der Wesenheiten an und in sich ist, und auch dies nur in der Hinsicht, als der Eine Wesengliedbau in sich die vollwesenliche Unendlichkeit ist der ganzen unendlich-endlichen Bestimmtheit oder Individualität. Ja selbst von jedem endlichen Wesen gilt, dass es nicht als Eines, selbes ganzes Wesen, das ist nach seiner endlichen Orwesenheit die Form der Zeit hat, – dass es nicht die Zeit **an** sich oder **um** sich hat, sondern die Zeit bloß *in sich ist und enthält*, und zwar auch dies bloß, insofern das endliche Wesen die Gesamtheit aller seiner inneren vollendet-endlichen Bestimmtheiten ist; und sowie jedes endliche Wesen nach der Stufe seiner Wesenheit an allen göttlichen Wesenheiten teilhat, so hat es auch teil an der Form der Zeit, so ist es in sich in der Einen Zeit, welche die Zeit Gottes selbst ist, alle seine ihm wesentlichen vollendet endlichen, individuellen Zustände. Daraus folgt zugleich, dass nicht Wesenliches in der Zeit selbst entsteht oder vergeht, sondern *dass nur die vollendet endlichen bestimmten Zustände*

*jedes einzelnen endlichen Wesens*, als solche, in der Zeit entstehen und vergehen. Ja die Zeit selbst ist nicht zeitlich, sie ist eine innere und untere Grundwesenheit Wesens, die da in ihrer Art selbst, das ist unbedingt und ganz, das ist unendlich ist; nach ihrer Einen, selben, ganzen Wesenheit ist sie auf **ewige** Weise, und nur nach ihrer inneren Grenzheit, in der Form des Verflußpunktes **wird** sie, und ist auch sie selbst **zeitlich**; und in letzterer Hinsicht ist auch sie, wie das, woran sie ist, das, was sie nicht ist; und ist nicht das, was sie ist: denn als vergangene Zeit ist sie nicht mehr das, was sie war, und als zukünftige Zeit ist sie noch nicht das, was sie sein wird. Nach ihrer ewigen Wesenheit aber, ist sie die Eine selbe, ganze Gegenwart, das was sie zeitlich gewesen ist und was sie zeitlich sein wird. – Die Zeit selbst also ist ewig in dem oben erklärten Sinne des Wortes und die Erkenntnis derselben ist eine ewige Wahrheit. Ewigwesenlich ist die zukünftige Zeit, auch ehe sie wird, ehe sie zeitlich da ist. Und die Vorzeit ist nach ihrer ewigen Wesenheit noch, wenn sie auch zeitlich nicht mehr da ist; und das, was in der Vorzeit geschehen ist, besteht fortan als ewige Wahrheit.

Also sind die unendlich-endlichen Wesen selbst **vor und über ihrem Werden in der Zeit; sie selbst entstehen und vergehen nicht**, sondern nur ihre unendlich endlichen bestimmten Zustände. Auch das Ändern selbst ist unänderlich, und bleibend in der Zeit. **Auch die Zeit ist unendlich, unentstanden, und ihr stetig fortschreitender Verflußpunkt ist einer für Wesen o und für alle Wesen in o.** Alles in der Zeit werdende ist die Wesenheit Wesens o und aller Wesen in Wesen selbst, wie sie in sich als vollendete Endlichkeit ist, und sich offenbart. Alles Individuelle eines jeden Verflußpunktes (Momentes) ist eine eigentümliche und einzige Darstellung der ganzen Wesenheit Wesens o in seinen Wesen in sich; oder jeder Moment des Geschehens (der Geschichte) ist einzig, von unbedingtem göttlichen Inhalt und Werte. Wesen o selbst als das Eine, selbe, ganze ändert sich nicht, und ist in keiner Hinsicht zeitlich, oder in der Zeit; denn in keiner Hinsicht ist Wesen o an sich Endlichkeit, noch ist eine Grenze um Wesen o und die vollendete zeitlichwerdende Endlichkeit ist nur an dem Wesenlichen **in** Wesen.

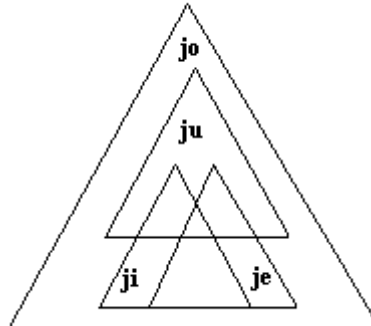
Wesen o selbst als Urwesen u ( O 2 ) ist der Eine, selbe, ganze Grund und die Ursache des Einen ständernden Werdens in sich: und, infolge der Ähnlichkeit, ist auch jedes endliche Wesen in o in dem Gebiete seiner eigenen Wesenheit nächster Grund und Ursache seines ganzen ständernden Werdens alles Individuellen in ihm; aber nur als untergeordneter endlicher Mitgrund und Mitursache, in Abhängigkeit von Wesen o als dem Einen Grunde und der Einen Ursache der Wesenheit jedes endlichen Wesens.

Es ergibt sich daher bezüglich der Seinheit folgende Gliederung:

- jo eine, selbe, ganze Seinheit (Orseinheit)
- ju Urseinheit
- ji Ewigseinheit

je Zeitlichseinheit (nur hier gibt es Werden und Veränderung).

Hierbei sind alle Gegensätze (z. B. zwischen ju und je oder ji und je) sowie alle Vereinigungen zu beachten.

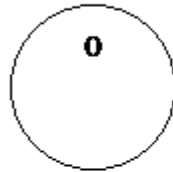


So ergibt sich etwa für die Menschheit folgende Entwicklungszykloide:

### 2.5 Struktur der Universalsprache, Or-Om-Sprache

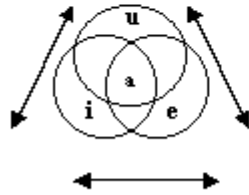
Auch für diese Universalsprache gelten die obigen mathematischen Beziehungen zwischen Unendlichkeit und Stufen der Endlichkeit nach ( O 1 bis O 4). Sie impliziert eine völlig neue Theorie der Sprache.

## Gegenstand und seine Gliederung



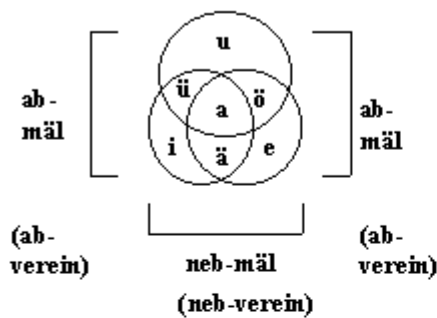
1. Gegenstand als einer, selber, ganzer, *Ortheit*.

*An* sich ist der Gegenstand Einheit, Selbheit und Ganzheit.

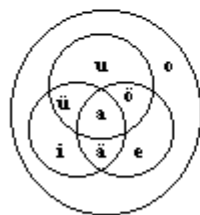


2. Gegenstand *in* sich, in seiner inneren Gegenheit, *Antheit*.

Die Glieder *u* und *i* bzw. *u* und *e* sind über-  
unter-gegen, ab-ant; die Glieder *i* und *e* sind  
neben-gegen, neb-ant. Es gibt bei der Über-  
Unter-Gegenheit eine Richtung von oben nach  
unten und umgekehrt; bei der Neben-Gegenheit  
eine jeweilige Hin- und Her-Gegenheit.



3. Gegenstand in seiner inneren Vereinheit, *Mälheit*. Die Glieder *u* und *i* bzw. *u* und *e* sind über-  
unter-verein, ab-mäl; die Glieder *i* und *e* sind  
neben-verein, neb-mäl. Es gibt bei der Über-Unter-  
Vereinheit eine Richtung von oben nach unten und  
umgekehrt; bei der Neben-Vereinheit eine jeweilige  
Hin- und Her-Vereinheit.



4. Fasst man alles, was der Gegenstand *AN* und *IN*  
sich ist, zusammen, erhält man die "Allheit" des  
Gegenstandes, die man als *Omheit* bezeichnen  
kann. Die *Omheit* ist *an* und *in* der *Ortheit*.

Die neuen Ausdrücke sind daher: Orheit, Antheit, Mälheit und Omheit. Die Or-Omheit ist die Summe aller obigen formalen und inhaltlichen Beziehungen. Die Ausdrücke sind Kunstwörter, wie sie auch in anderen Wissenschaften geschaffen werden. Wer sie befremdlich findet, könnte auch andere entwerfen; diese müssten nur inhaltlich den hier dargelegten Erkenntnissen entsprechen. Für eine neue Axiomatisierung der Logik sind daher die neuen Begriffsstrukturen maßgeblich, was auch in der Synthetischen Logik der Wesenlehre expliziert ist.

## 2.6 Ableitung der Mathematik aus der unbedingten und unendlichen Wesenheit Gottes

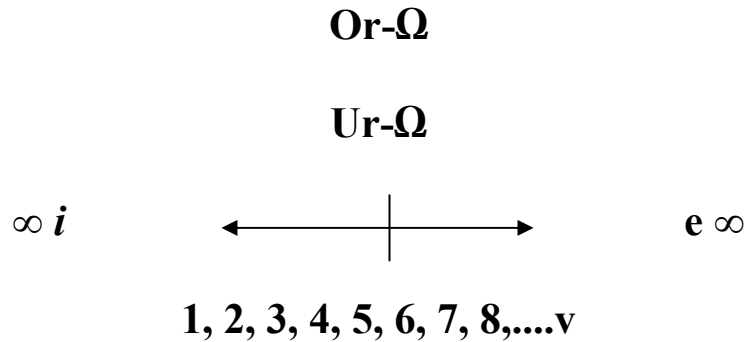
Unsere bisherigen Ableitungen der göttlichen Kategorien an und in Gott bilden, wie schon im Artikel unter 1 angedeutet, auch die neuen Kategorien der Mathematik. Die folgende Tabelle fasst nochmals kurz die Ableitungen der Grundbegriffe, **Axiome** zusammen, wobei sich die Zahlen nach dem Begriff auf die Seiten in (19) bzw. (69) beziehen.

WESENHEIT (Reinwesenheitslehre) 371
Gegenwesenheit (Artheit) 404
Einheit der Wesenheit (Einheitslehre) 365
Satzheit 370
Gegensatzheit, Bestimmtheit 407
Jaheit 408
Gegenjaheit, Neinheit, Negation 408
Zahlgegenheit, Vielheit, Allheit, Totalität, Vollständigkeit, 409, 417
Zweiheit, Dreiheit, 409, positive und negative Zahlen 410

SELBHEIT, ABSOLUTHEIT (allgemeine Selbheitslehre) 317 Gegenselbheit, Verhaltheit, Verhältnis 406; Richtigkeit, Richtung, Vektoren 371 Gegenrichtung 410 Stufheit, Stufe 435 Verhältnis der Stufen 456 Multiplizieren, Dividieren 455 Gegenrichtungliche Größen 456 Selbgröße, Verhaltgröße (relative Größe), Größenverhaltheit, arithmetisches und geometrisches Verhältnis 466 Addition und Subtraktion	GANZHEIT, UNENDLICHKEIT, (Ganzheitslehre) 371 Organzheitslehre, oberste Teile der Ganzheitslehre 458, 467 Gegenganzheit, Teilheit, Teil 407 Fassheit 371, In-Sein-Aussen-Sein 412 Grenze, Grenzheit, Umfang 412 Großheit, Größe, Ende, Endlichkeit 413 Grenzheitsstufe 454 Unendlichkeit am Endlichen 450 Endgröße, Endganzheit 455 unendliche Vielheit, unbestimmte Vielheit 456 Unendlichkeit der Zahlenreihe 456 Artgröße, Stetgröße 455 unendliche Artvielheit, unendliche Stetvielheit 456 unendliche Artzahlheit, unendliche Stetzahlheit 456 Variieren, Kombinieren, Permutieren 459 unendliche Teilbarkeit, unendliche Vielfachigkeit jedes Endlichen in seinem Unendlichen der nächsthöheren Stufe 456 Logologie, Logarithmik 466 Ableiten der Zeit, Werden, Bilden 469 f.
--	---

Innerhalb dieser Deduktion der Mathematik sind auch die "modernen" Zweige der Mathematik als innere Teile integrierbar. Natürliche, ganze, rationale, reelle und komplexe Zahlen stellen sich als innere Teile in den Kategorien der **SELBHEIT** und **GANZHEIT** dar. In der modernen Mathematik, auch in der Konstruktion raum-zeit-unabhängiger "Räume" (z.B. Hilbertraum usw.) fehlen, wie in der Zahlentheorie die unendlichen Glieder, in unter denen erst die verschiedenen endlichen Glieder abzuleiten sind. Ohne diese Ableitungen ist aber die gesamte Mathematik deshalb mangelhaft, weil die Relationen zwischen dem Unendlichen und seinen endlichen Ingliedern für den Aufbau der Mathematik letztlich essentiell sind.

Beispiel: In der Mengenlehre Cantors fehlt etwa folgende Ableitung der Zahlenreihe 1, 2, 3, ...V:



### 2.6.1 Behebung der Antinomien der Mengenlehre (Cantors)

Dass die Antinomien der Mengenlehre weiterhin auch in der Physik ihre Konsequenzen besitzen, zeigen etwa die folgenden Ausführungen Kanitschneiders (1991, S. 388 f.)

"Gibt es, so kann man fragen, irgendwelche *Erkenntnisschranken*, welche die größte Menge von Objekten festlegen, die wissenschaftlich behandelbar sind? (...) Die zweite Bestimmung von 'Universum' als 'the largest set to which our physical laws can be applied' ist insofern problematisch, als die charakteristische Eigenschaft, nämlich die Geltungs- oder Reichweite der physikalischen Gesetze, selbst noch offen ist und in der Epistemologie verschiedener kosmologischer Theorien unterschiedlich gesehen wird. (...) Beide Definitionsvorschläge gehen nicht von der philosophisch naheliegenden Begriffsbestimmung einer 'physikalischen Allmenge' aus, wie sie etwa dem traditionellen Ausdruck 'Seienden' entspräche, weil die unbeschränkte Bildung der Allmenge sofort Anlaß zum Auftreten von Antinomien gäbe."

In (Ly 02, S. 4) findet sich folgende Überlegung:

Ein zweites Augenmerk sei auf den Aufsatz "Kontinuität und Möglichkeit" gelenkt, eine Studie, wie es im Untertitel heißt, "*über die Beziehung zwischen den Gegenständen der Mathematik und der Physik*". Der hier gesondert in Rede stehende Gegenstand der Betrachtung ist das Kontinuum. Bestehen bereits innerhalb der (Meta)-Mathematik Einwände gegen die Cantorsche transfinite Mengenlehre und den Begriff des aktual Unendlichen, so hebt Weizsäcker hervor,

dass dessen Anwendung auf die vermeintlichen Kontinua der Physik, vor allem Raum und Zeit, mit der Quantentheorie in Strenge nicht vereinbar ist."<sup>12</sup>

Das Paradies, welches CANTOR uns in seiner Mengenlehre zu erschließen versuchte, ist erst hier richtig eröffnet. Sein Weg war nicht frei von Mängeln, die wir hier beheben. Ob und wann die Mathematiker dieses Paradies betreten werden, können sie nur selbst nach Prüfung entscheiden.

Der aufsteigende, induktive Weg CANTORS in seiner Grundlegung einer allgemeinen Mannigfaltigkeitslehre ist nicht gründlich, vollständig und klar, weshalb er auch nicht zur reinen Erkenntnis des Grundwesens, als des Einen, selben, ganzen, unendlichen und unbedingten Or-Wesens gelangt, sondern als höchstes Symbol für das Grundwesen die absolut unendliche Zahlen-FOLGE annimmt. Wie aber die obigen Deduktionen zeigen, ist die unendliche Zahlenfolge erst eine unter (O 4.1.5.4.1) deduzierte INNERE Gegebenheit in/unter dem einen selben ganzen ABSOLUTEN Wesen o. Die Absolutheit (Selbheit) und Unendlichkeit (Ganzheit) Wesens o liegen jedoch über der Zahlvielheit, der Zahlfolge. Wohl aber ist Wesen o in/unter sich alle Zahlfolgen, alle bestimmte Ganzheit, Teilheit, Teilganzheit, alle Grenzheitsstufen. Die Or-Zahlheit Wesens o ist erst in/unter sich Zahlgehenheit.

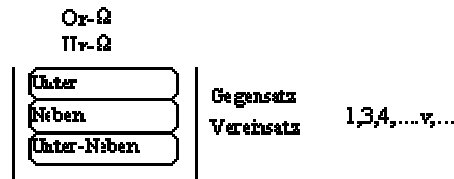
Auch die Bildung der Zahlklassen nach dem ersten und zweiten Erzeugungsprinzip CANTORS erweist sich als mehrfach mangelhaft.

Wenn man sich unter  $\Omega$  die Zahl denkt, welche für den Inbegriff der Zahlen 1,2,3,4,...v steht (gemäß der Definition CANTORS), so ist nach sorgfältiger Beachtung der Ableitungen unter O deutlich, dass die Zahl  $\Omega$  gliedbaulich folgend zu sehen ist:

---

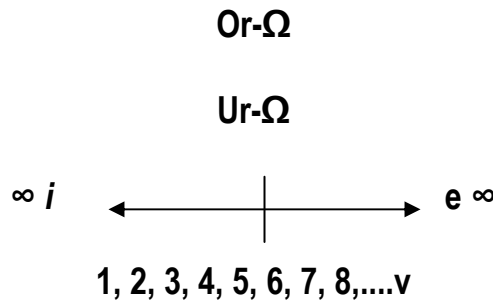
12 An anderer Stelle, die wir später nochmals benützen, gibt aber auch Lyre zu, dass diese Frage völlig offen bleiben muß "Zweifelsohne gehört die Frage nach der Natur des Kontinuums mit zu den schwierigsten philosophischen Grundfragen der Mathematik und Physik. Wir verweisen auf die Auffassung Aristoteles, das Kontinuum als dasjenige anzusehen, was in wieder kontinuierliche Teile teilbar ist. Unsere Vermutung wäre, dass wir dieser Auffassung, die eben vom Unendlichen im Sinne **potentieller**, nicht aktueller Information ausgeht, konzeptionell ernsthaft folgen müssen. Bei der Umsetzung im Rahmen der Physik sollte dann zusätzlich die Quantentheorie ins Spiel kommen. Wie sich dies aber formal angemessen ausdrücken lässt, ist bislang das große ungelöste Rätsel.





CA0

Das Eine, selbe, ganze, unendliche und nach innen absolute  $\Omega$  ist in/unter sich zuerst einmal die beiden Zahlen  $i$  und  $e$  nach (O 2) und erst in/unter diesen beiden sind in der nächsten Grenzheitsstufe die unendlich vielen Teile 1,2 usw. die zueinander in Nebengegensatz stehen. Als Ur-Ganzes, Ur- $\Omega$  ist  $\Omega$  über den Teilen  $i$  und  $e$  und weiters 1,2, ... usw. Weiters sind alle Gegenheiten und Vereinheiten klar zu erkennen.



Was CANTOR im folgenden nicht beachtet, ist, dass Or- $\Omega$  im Verhältnis zu den Zahlen 1,2,3,.. der NÄCHSTHÖHEREN Grenzheitsstufe angehört (auch noch die beiden Zahlen  $i$  und  $e$ ), dass daher  $\Omega$  (sowie  $i$  und  $e$ ) und etwa die Zahl 436 verschiedener Grenzheitsstufe angehören. Or- $\Omega$  folgt daher nicht, wie CANTOR annimmt, als erste ganze Zahl auf  $v!$  (Dies wäre nur bei Neben-Gegenheit von  $\Omega$  und  $v$  möglich.) Or- $\Omega$  ist auch nicht größer als jedes  $v$ , sie ist vielmehr das Or-Ganze, in/unter dem auch alle Endganzen (daher auch  $v$ ) sind. Die Zahl  $\Omega$  steht mit keinem ihrer In-Teile in einem Verhältnis der Großheit, oder endlichen Vielheit, kann daher auch nicht „größer“ als eine der endlichen Zahlen genannt werden (O 4.1.5.5). Sie ist daher auch nicht die GRENZE, der die Zahlen 1,2,3,4,.. $v$ ... zustreben. Jede ganze Zahl ist vielmehr eine ihrer In-Begrenzungen, während sie im Verhältnis zu ihren In-Grenzen unendlich und ganz ist. Man muss,

um diesen Bau des Verhältnisses klarer darzustellen, eine verbesserte Schreibweise der Zahlen in etwa folgender Form einführen:

$$\left[ \frac{\Omega}{)1(\Omega)} \right] \cdot \left[ \frac{\Omega}{)2(\Omega)} \right] \cdot \left[ \frac{\Omega}{)3(\Omega)} \right] \cdot \dots \quad (\text{CA1})$$

wobei das Zeichen „ $\left[ \frac{\Omega}{)n(\Omega)} \right]$ “ das Verhältnis der Untergegenheit der nächstniederen Grenzheitsstufe der Zahlen 1,2,3,...usw. darstellt und das Zeichen „ $(\Omega)$ “ ein Zugehörigkeitsindex der Zahl zur Or-Zahl  $\Omega$  sein soll.

Wie schon gesagt, steht die Zahl  $\Omega$  infolge ihrer nächsthöheren Grenzheitsstufe in keinem Verhältnis der Großheit zu irgendeinem ihrer In-Unterglieder.

Der nächste Schritt CANTORs

$$\Omega + 1, \Omega + 2, \Omega + 3, \dots, \Omega + \nu, \dots \quad (\text{CA2})$$

ist unbestimmt und u.U. unzulässig. Da  $\Omega$  in/unter sich die unendlich vielen Zahlen 1,2,3,4,... $\nu$ ,... ist, die der nächstniederen Grenzheitsstufe angehören, addiert die Operation  $\Omega + 1$ , usw. zwei Zahlen unterschiedlicher Grenzheitsstufe. Da aber  $\Omega$  von CANTOR bereits als der Inbegriff aller in ihr enthaltenen unendlich vielen Zahlen definiert wurde, ist die Zahlenbildung (CA2) ohne genauere Bestimmung,- jedenfalls im hiesigen Fall CANTORs sicher - unzulässig. Gibt es nämlich neben  $\Omega$  auf der selben Grenzheitsstufe mehrere oder sogar unendlich viele  $\Omega_1$ ,  $\Omega_2$ , usw. in Nebengegenheit, (so wie in unserem Beispiel unendlich viele Linien auf einer Fläche, unendlich vielen Flächen in bestimmten Räumen usw.) in/unter dem Or-Ganzen der nächsthöheren Grenzheitsstufe, so sind die Summenbildungen (CA3.1), (CA3.2), (CA3. $\nu$ ),... möglich:

$$\Omega + \left[ \frac{\Omega_1}{)1(\Omega_1)} \right], \Omega + \left[ \frac{\Omega_1}{)2(\Omega_1)} \right], \Omega + \left[ \frac{\Omega_1}{)3(\Omega_1)} \right], \dots \quad \text{CA3.1}$$

$$\Omega + \left[ \frac{\Omega_2}{)1(\Omega_2)} \right], \Omega + \left[ \frac{\Omega_2}{)2(\Omega_2)} \right], \Omega + \left[ \frac{\Omega_2}{)3(\Omega_2)} \right], \dots \quad \text{CA3.2}$$

$$\Omega + \left[ \frac{\Omega_\nu}{)1(\Omega_\nu)} \right], \Omega + \left[ \frac{\Omega_\nu}{)2(\Omega_\nu)} \right], \Omega + \left[ \frac{\Omega_\nu}{)3(\Omega_\nu)} \right], \dots \quad \text{CA3.3}$$

wobei  $\Omega_1, \Omega_2, \dots$  andere  $\Omega$  neben-gegen zu  $\Omega$  in/unter dem nächsthöheren Ganzen bezeichnen, und der Index „ $(\Omega_1)$ “, „ $(\Omega_2)$ “ die Zugehörigkeit der entsprechenden Zahl zur Or-Zahl  $\Omega_1$ , usw. darstellt.

Es sind im weiteren auch folgende Zahlenbildungen möglich:

$$\Omega_1 + \left[ \frac{\Omega}{\sqrt[1]{(\Omega)}} \right], \Omega_1 + \left[ \frac{\Omega}{\sqrt[2]{(\Omega)}} \right], \Omega_1 + \left[ \frac{\Omega}{\sqrt[3]{(\Omega)}} \right], \dots \quad \text{CA4.1}$$

$$\Omega_1 + \left[ \frac{\Omega_2}{\sqrt[1]{(\Omega_2)}} \right], \Omega_1 + \left[ \frac{\Omega_2}{\sqrt[2]{(\Omega_2)}} \right], \Omega_1 + \left[ \frac{\Omega_2}{\sqrt[3]{(\Omega_2)}} \right], \dots \quad \text{CA4.2}$$

$$\Omega_1 + \left[ \frac{\Omega_\nu}{\sqrt[1]{(\Omega_\nu)}} \right], \Omega_1 + \left[ \frac{\Omega_\nu}{\sqrt[2]{(\Omega_\nu)}} \right], \Omega_1 + \left[ \frac{\Omega_\nu}{\sqrt[3]{(\Omega_\nu)}} \right], \dots \quad \text{CA4.3}$$

und im weiteren ähnliche Summenbildungen für jedes  $\Omega, \Omega_1, \Omega_2, \Omega_\nu, \dots$  mit jedem der unendlich vielen In-Glieder aller anderen  $\Omega$ .

Werden die klaren Unterschiede der Grenzheitsstufen in/unter einer Art beachtet, so sind die Summenbildungen (CA3) bis (CA5) zulässig. Eine deutliche Spezifizierung durch Indizes und eine Angabe der Grenzheitsstufen sind aber erforderlich. Da die Zahlenbildung CANTORS diese Aspekte nicht berücksichtigt, beginnen hier die Antinomien der Mengenlehre, die aber in der zeitgenössischen formalen Logik nicht zufriedenstellend lösbar sind.

Weiters fehlt bei CANTOR die Summenbildung:

$$\begin{array}{r} Or - E(NhGrst) \\ Ur - E(NhGrst) \\ \hline ) \dots \Omega, \Omega_1, \Omega_2, \Omega_3, \dots \Omega_\nu, \dots \end{array} \quad \text{CA5}$$

Der Index (NhGrst) bedeutet, dass  $E$  im Verhältnis zu allen  $\Omega$  der nächsthöheren Grenzheitsstufe angehört.

Wie weit kann in der Summenbildung in dieser Art aufgestiegen werden? Wie die obige Deduktion der Mathematik zeigt, gelangt man hier jeweils zu einer nächsthöheren Grenzheitsstufe, bis man zum Einen, Selben, Ganzen, Unbedingten und Unendlichen dieser bestimmten Art gelangt, welches selbst wieder bei weiterem Aufstieg im Einen, selben, ganzen, unendlichen und unbedingten Grundwesen zu erkennen ist.

Das Eine, Selbe, Ganze, Unendliche und Unbedingte seiner Art ist in unter sich alle unendlichen und endlichen Teilmengen, Summen, Vereinigungen, alle bestimmte Ganzheit, Teilheit, Teilganzheit, alle Grenzheitsstufen (alle verschiedenen Ordnungen des Unendlichganzen und Endlichganzen), alle Folgen, alle Ergebnisse aller ganzheitlichen Verrichtungen usw. Beim Abstieg gelangt man zu den unendlich endlichen Teilen niederster Grenzheitsstufe, die selbst noch unendliche innere Teilbarkeit und Bestimmbarkeit besitzen; vgl. oben ab (O 4.1.5).

Weiters gilt: Das Potentiell-Unendliche, also die konstruktive Begründung der Zahlenreihe durch ein Werden, durch eine ins Unbegrenzte fortschreitende Folge usw. ist in/unter dem Aktual-Unendlichen enthalten<sup>13</sup>. Wir sehen, dass bereits CANTOR darin irrte, dass er als Grundlage der Zahlentheorie die unendliche Zahlen-FOLGE annahm. Wie sollten wir sicherstellen können, dass wir bei Fortsetzung einer Zahlenfolge tatsächlich nicht an ein Ende kommen, wenn nicht dadurch, dass wir die Aktual-Unendlichkeit voraussetzen, zumindest stillschweigend postulieren. Denn die Unendlichkeit der Fortsetzbarkeit des Zählens endlicher Mengen ist ja erst eine INNERE, abgeleitete Unendlichkeit, welche die Unendlichkeit, hier Wesens  $o$ , voraussetzt. Die zeitgenössische formale Logik wird aber nicht nur im Klassenkalkül durch diesen Ansatz grundsätzlich betroffen und verändert, sondern z. B. auch im Begriff der "Negation" des Aussagenkalküls. Vom unendlichen, unbedingten Grundwesen kann nicht gesagt werden:  $A$ ,  $\text{non } A$ , weil vom Or-Wesen nichts verneint wird. Es gibt nur In-Teilverneinung im Grundwesen. Nur IN Wesen als  $i$  und  $e$  ist Neben-Gegenverneinung der beiden Glieder gegeneinander und Unter-Gegen-Verneinung gegen  $u$ . Beachte: Die Bedeutung dieser grundlegenden Begriffe ist daher im System  $O$  eine andere, als etwa in den Systemen der formalen Logik. Auch alle bisherigen Inhaltslogiken, vor allem die HEGELSche, erweisen sich in anderer Hinsicht als mangelhaft. Die dazugehörige Logik ist die Synthetische Logik KRAUSES in Werk (33)<sup>14</sup>.

---

<sup>13</sup> Hier zeigen sich die Unterschiede zu Brouwer, aber auch die Möglichkeiten, seinen Ansatz zu erweitern und zu vervollständigen.

<sup>14</sup> Die Grundlagen der neuen Logik in der Wesenlehre werden unter <http://www.internetloge.de/krause/krlogik.pdf> dargestellt.

### 2.6.2 Logizismus – Formalismus – Intuitionismus

Nach Bochenski entwickelten sich die Differenzierungen in die drei Schultypen aus der Frage um das Verhältnis von Mathematik und Logik sowie aus dem Streit um die Antwort auf die Frage, "ob die Logik rein formal ausgebaut werden könne, als ein System von Zeichen, oder aber wesensnotwendig auch eine Deutung dieser Zeichen einschlieÙe. Es ging also um zwei verschiedenen Probleme, die beide den Begriff der Logik betreffen" (Bo 70, S. 334 f.).

### 2.6.3 Die moderne Logik seit Frege (Andrés Raggio)

[http://www-user.tu-chemnitz.de/~schola/Goedel/frege\\_interessant.htm](http://www-user.tu-chemnitz.de/~schola/Goedel/frege_interessant.htm)

(Originalmente publicado en: [Historisches Wörterbuch der Philosophie](#), tomo 5, pp. 378-383, Schwabe & Co Ag Verlag, Basel-Stuttgart, Alemania.)

Die moderne L. beginnt mit dem Bemühen G. Freges, durch eine systematische Anwendung des Funktionsbegriffes L. und Mathematik auf eine gemeinsame Grundlage zu stellen. Frege ergänzte dazu den Funktionsbegriff der Mathematik, indem er als Argumente und als Funktionswerte nicht nur Zahlen, sondern auch beliebige Gegenstände zuließ, darunter die für die L. sehr wichtigen (zwei) Wahrheitswerte, nämlich das Wahre und das Falsche. Dabei bestimmte er einen Begriff als eine Funktion, "deren Wert immer ein Wahrheitswert ist" (G. FREGE, *Funktion und Begriff*, in: Funktion, Begriff, Bedeutung, hg. G. PATZIG, 1969, 28.). Unter dem Wertverlauf einer Funktion versteht er dasjenige Objekt, das zwei für alle Argumente zusammenfallende Funktionen gemeinsam haben. Begriffsumfänge, d. h. Klassen, sind dann nichts anderes als die Wertverläufe von Begriffen. Durch diese 'Funktionalisierung' konnte Frege nicht nur die überlieferten Termini der logischen Fachsprache einheitlich ausdrücken und präziser definieren, sondern darüber hinaus gewisse in der Tradition ungelöste Fragen -z. B. diejenige nach der Natur der Quantoren- einer fast trivial anmutenden Lösung zuführen. Frege legte großen Wert darauf, diese funktionelle Neusystematisierung der L. auch sprachlich genau auszudrücken. Seine zweidimensionale Notation -die Begriffsschrift- ist psychologisch unzweckmäßig; an Genauigkeit läßt sie aber nichts zu wünschen übrig. Nach Frege sollte jeder gedanklichen Unterscheidung eine sprachliche entsprechen und umgekehrt. Nur dadurch können wir aus den uns zugänglichen Zeichen Schlüsse auf die von ihnen dargestellten Zusammenhänge ziehen. "Die Zeichen sind für das Denken von derselben Bedeutung wie für die Schifffahrt die Erfindung, den Wind zu gebrauchen, um gegen den Wind zu segeln" (*Über die wiss. Berechtigung einer Begriffsschrift*, in: Begriffsschrift 21964, 107). Frege unterscheidet bei Wörtern zwischen ihrer Bedeutung (reference) und ihrem Sinn (meaning) (*Über Sinn und Bedeutung*, a. O. [1] 40.). Der Eigenname 'Abendstern' z. B. hat als Bedeutung den Planeten Venus, als Sinn ein ideales Gebilde, das wir unmittelbar erfassen können, insofern wir Deutsch verstehen. Der Sinn eines

sprachlichen Ausdrucks ist genau so sprachunabhängig wie seine Bedeutung: an der Existenz von nicht-sinnlichen, sprachunabhängigen Gegenständen hat Frege nie gezweifelt.

Aufgrund dieser drei Leitideen, nämlich Funktionalisierung, Begriffsschrift und Unterscheidung von Sinn und Bedeutung, hat Frege in der L. Entdeckungen gemacht, die nur mit denen des Aristoteles zu vergleichen sind. Die wichtigsten seien hier aufgezählt: 1. die erste -de facto- vollständige Axiomatisierung der zweiwertigen Aussagen-L. und der Quantoren-L. mit Identität; 2. die erste Analyse der Kennzeichnungen und der Aufweis der verheerenden Wirkungen ihres Mißbrauchs: "Eine für die Zuverlässigkeit des Denkens verhängnisvolle Eigenschaft der Sprache ist ihre Neigung, Eigennamen zu schaffen, denen kein Gegenstand entspricht" (Nachgel. Schr. hg. Hermes/Kambartel/Kaulbach 1969, 286.) 3. die erste Systematisierung der Klassentheorie einschließlich der ersten Formulierung des Komprehensionsaxioms; 4. die erste Darstellung der Definitionen durch Abstraktion mit Anwendungen auf Geometrie und, vor allem, Arithmetik (mit ihrer Hilfe konnte Frege die erste rein logische Definition der Zahl geben); 5. der Nachweis der hohen Ausdrucksfähigkeit der Quantifikation über Prädikate (unabhängig von Dedekind zeigte Frege (*Die Grundl. der Arith.* 1884, 61.), wie man rekursive Definitionen mittels Quantoren zweiter Stufe auf explizite Definitionen zurückführen kann; dies war die Geburtsstunde des Logizismus (s. d. ), d. h. des Versuchs, die Arithmetik auf eine erweiterte "große L." zu reduzieren); 6. die ersten Ansätze zur Bildung einer intensionalen L.; 7. eine neue Theorie der Prädikation: Begriffe sind nach Frege Funktionen, folglich keine selbständigen Gegenstände, sondern ungesättigte Entitäten, die, wenn sie von Gegenstände prädiziert werden, ihre natürliche Ergänzung erreichen. Die Forderungen des logizistischen Programms einerseits und die Möglichkeit, statt über Begriffe über die entsprechenden Klassen zu quantifizieren, andererseits haben Frege allerdings dazu veranlaßt, seiner Auffassung der Prädikation im Gesamtsystem nicht die ihr gebührende Bedeutung zu geben. Er glaubte, mit rein logischen Mitteln einen Gegenstandsbereich bestimmen zu können, in dem nicht nur die L., sondern auch die Arithmetik ihren natürlichen Platz findet. Nach Kant und Wittgenstein dagegen ist die L. ontologisch steril. In Freges Auffassung aber gelten die logischen Wahrheiten objektiv und lassen sich daher nicht auf Konventionen, Als-ob-Bildungen, Annahmen usw. gründen. Nie in der Geschichte der L. vor ihm war die zugrunde liegende philosophische Idee so einfach, und nie reichte deren Wirkung gleichwohl so weit in die logische Kleinarbeit hinein. Deswegen war Russells Entdeckung (1902), daß Freges Komprehensionsaxiom zu einem Widerspruch führt, nicht die Auffindung irgendeiner Unstimmigkeit, sondern eher dem Einsturz einer Kathedrale zu vergleichen. Seitdem ist der strenge Platonismus nicht mehr aufrechtzuerhalten; selbst platonisch orientierte Logiker, wie Gödel und Scholz (K. GÖDEL, *What is Cantor's continuum problem*, in: *Philos. of math.*, hg. Benacerraf/Putnam (1964); H. SCHOLZ und G. HASENJÄGER, *Grundzüge der math. L.*, 1961.), sind zu einer kritischen Version des logischen Platonismus genötigt (Vgl. Scholz/Hasenjäger, a. O. [6], VII.).

Die weitere Entwicklung der L. im 20. Jh. ist weitgehend als Reaktion auf die von Russell entdeckte mangelnde Widerspruchsfreiheit von Freges L. zu verstehen. Die Reaktion erfolgte in dreifacher Weise:

### 2.6.3.1 Reaktion – Logizismus

Erstens versuchte Russell, den Widerspruch dadurch zu verhindern, daß er logische Typen einführt (B. RUSSELL, *Math. L. as based on the theory of types*, in: *L. and language*, 1956; A. N. WHITEHEAD und B. RUSSELL, *Principia math.*, 1910, 21927.). In der traditionellen L. war die zugrunde liegende und sinnstiftende grammatische Struktur der Sprache weitgehend unberücksichtigt geblieben. Russells Typentheorie brach mit diesem Vorurteil. Leider läßt seine philosophische Begründung der Typentheorie zwei Deutungen zu: Manchen gilt sie als ad hoc erfundenes Mittel zur Vermeidung der Widersprüche, manchen als eine einsichtige Konsequenz aus der kategorialen Struktur der Sprache. Zur selben Zeit entwickelte E. Husserl die erste sich streng an die Sprachstruktur anlehrende, allerdings nicht-pragmatische Begründung der Typentheorie (E. HUSSERL, *Log. Untersuch.*, 41928, U. IV.). Seine Gedanken übten leider keinen Einfluß aus; erst über Lésniewski und Ajdukiewicz (K. AJDUKIEWICZ, *Die syntakt. Konnexität*, *Studia philos.*, 1, 1935.) wurden sie in den gegenwärtigen Bemühungen um eine universelle logische Grammatik wiederentdeckt. Russell baute seine Typenunterschiede in eine noch komplexere Theorie ein: die verzweigte Typentheorie, die auf einen Vorschlag von H. Poincaré (H. POINCARÉ, *Les math. et la L.*, *Rev. Mét. Morale*, 13/14, 1905-6) zurückgeht. Innerhalb jeden Typs werden zusätzlich Ordnungen unterschieden, je nach dem Kompliziertheitsgrad der Definition eines Ausdrucks. Man erhält dadurch für jeden Begriff eine explizite Angabe seiner Genese. Deswegen stellt die verzweigte Typentheorie diejenige Version einer "großen L." dar, die am besten die Grundgedanken der kantischen Transzendentalphilosophie zum Ausdruck bringt (P. LORENZEN, *Einf. in die operative L. und Math.*, 21969; HAO WANG, *A survey of math. L.*, 1964, 585ff.). Mit den kontextuellen Definitionen (Vgl. Art. 'Gebrauchsdefinition'.) der "unvollständigen Zeichen" -eine Methode, die auf Frege zurückgeht (Vgl. FREGE, a. O. [5] XXII.), wenn er auch in seinen späteren Werken selten davon Gebrauch machte- wollte Russell die ontologischen Voraussetzungen seines Aufbaus der L. kontrollieren. Sätze z. B., die eine Kennzeichnung enthalten, werden in solche umgeformt, die sie nicht mehr enthalten. Abgesehen von gewissen Ungenauigkeiten in der Bestimmung der Kontextabhängigkeit (K. GÖDEL, *Russell's math. L.*, in: *The philos. of Bertrand Russell*, hg. Schlipp, 1946, 126.) konnte Russell auf diese sehr einfache Weise die Thesen Meinongs (Vgl. Art. 'Gegenstandstheorie'.) als überflüssig nachweisen. In der "no class-theory" versuchte Russell sogar die Klassen kontextuell zu eliminieren. Zwar gelang ihm so die Reduktion der Klassen auf Prädikate, aber die damit bezweckte Vereinfachung blieb aus: Statt eines extensionalen Platonismus mußte Russell einen intensionalen befürworten. Die Methode der "incomplete symbols" gilt seitdem als das Hauptwerkzeug jedes reduktionistischen Programms: "the supreme maxim in scientific philosophising is this: wherever possible,

logical constructions are to be substituted for inferred entities" ( B. RUSSELL, *Our knowledge of the external world*, 1914.).

### 2.6.3.2 Reaktion- Formalismus

Die zweite Reaktion auf das Scheitern von Freges System kam aus der formalen Axiomatik (s. d.) D. Hilberts (D. HILBERT, *Grundl. der Geometrie*, 11899, 111972; D. HILBERT und P BERNAYS, *Grundl. der Math.*, 1 11934, 21968, 1.). Diese unterscheidet sich von der traditionellen, euklidischen Axiomatik (s. d.) dadurch, daß sie vom jeweiligen Sachgehalt abstrahiert und einen abgeschlossenen Individuenbereich voraussetzt (existentiale Fassung). Ein formales Axiomensystem definiert eine abstrakte Struktur. Wie die Objekte des vorausgesetzten Individuenbereiches definiert sind, welchen ontologischen Status sie haben, auf welche Weise sie die Forderungen des Axiomensystems (s. d.) erfüllen, all diese Fragen haben in der formalen Axiomatik keinen Platz. Unter diesen Voraussetzungen ist allerdings die Gefahr der Widersprüchlichkeit sehr groß. Deswegen forderte Hilbert, für jedes Axiomensystem einen Widerspruchsfreiheitsbeweis (WFB) zu führen. Dazu stehen transfinite Interpretationen nicht ohne weiteres zur Verfügung: Hilbert stand dem infinitistischen Ontologismus Freges -und Cantors- sehr kritisch gegenüber (Über die Kontroverse Frege/Hilbert vgl. G. FREGE: *Über die Grundl. der Geometrie*, in: Kl. Schr., hg. I ANGELELLI, 1967.). Wenn jedoch eine mathematische Theorie, zusammen mit den in ihr verwendeten logischen Schlussweisen, in ein *formales* Axiomensystem umgewandelt wird, dann lässt sich der WFB unter Umständen mit ganz elementaren, finiten (s. d.) Mitteln erbringen: In der Tat definiert ein formales Axiomensystem induktiv eine ableitbare Satzmenge; folglich lässt sich unter Umständen auch induktiv beweisen, daß zwei kontradiktorische Sätze nicht gleichzeitig ableitbar sind. Das Hilbertsche Programm (s. d.) -die Beweistheorie (s. d.)- einer Begründung der L. und der M. besteht also nicht wie bei Frege darin, diesen Disziplinen einen ontologischen Ort zuzuweisen, sondern darin, nach erfolgter Formalisierung und durch einen WFB ihre "Möglichkeit" zu sichern. Frege hatte die Formalisierung der L. schon erbracht, aber sie war für ihn nur zur Präzisierung relevant. Bei Hilbert dagegen ist die Formalisierung das Sprungbrett, von dem aus die endliche Vernunft, über ihren eigenen Schatten springend, das Unendliche zwar nicht erreicht, aber doch für einen fiktiven Gebrauch so weit absichert, als es für naturwissenschaftliche Anwendungen nötig ist. 1930 bewies K. Gödel die Vollständigkeit der Quantoren-L. (K. GÖDEL, *Die Vollständigkeit der Axiome des log. Funktionenkalküls*, Mh. Math. Phys., 37, 1930.) erster Stufe und damit, daß der infinitistisch präzisierte Begriff der logischen Wahrheit und der finitäre Begriff der Ableitbarkeit umfangsgleich sind. Daraus folgt, daß jede widerspruchsfreie quantorenlogische Satzmenge ein Modell hat. Der Streit zwischen Frege und Hilbert wurde zugunsten Hilberts entschieden. Frege nämlich lehnte die WFB durch Formalisierung scharf ab und akzeptierte nur WFB durch Aufweis von Modellen. Nach Gödel sind nun beide Methoden gleichwertig. Leider ist der Gödelsche Vollständigkeitssatz nicht finitär zu beweisen und gehört deswegen nicht zur Beweistheorie. 1931 bewies Gödel die Unvollständigkeit der Peano-Arithmetik und die Unableitbarkeit der formalisierten



Widerspruchsfreiheitsaussage innerhalb der Peano-Arithmetik (Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme I. Mh. Math. Phys., 38, 1931.). Aus dem Unvollständigkeitssatz folgt die Nicht-Axiomatisierbarkeit der Quantoren-L. zweiter Stufe. Damit bestätigte die Beweistheorie den grundsätzlichen Unterschied zwischen Quantifizierung von Individuen und von Prädikaten, den schon Frege in seiner Theorie der Prädikation bemerkt hatte. Der Unvollständigkeitssatz stellt das wichtigste Ergebnis der Beweistheorie dar. Aus dem Unableitbarkeitssatz folgt aber leider, daß der WFB von formalen Axiomensystemen genügender Ausdrucksfähigkeit nicht mehr finit geführt werden kann. An diesem Satz scheiterte das Hilbertsche Programm im engeren Sinne.

1933 hat A Tarski (A. TARSKI, *Der Wahrheitsbegriff in d. formalisierten Sprachen*, Studia philos., I, 1935; poln. 1933.) als Antwort auf Gödels Unvollständigkeitssatz die Wahrheitsdefinitionen eingeführt, um Satzmenge, die nicht axiomatisierbar sind, trotzdem einer theoretischen Bestimmung zugänglich zu machen. Statt wie in der formalen Axiomatik Satzmenge induktiv mit Hilfe von Axiomen und effektiven Umformungsregeln zu erzeugen, läßt Tarski auch mengentheoretische, d. h. infinitistische Erzeugungsprinzipien zu. Es war daraufhin naheliegend, durch Zulassung von infinitistischen Schlußbeweisen in der Metastufe, auf den finiten Standpunkt praktisch wieder zu verzichten. Jene erste formalistische Erweiterung der Beweistheorie stellt die endgültige Absage an die euklidische Tradition dar; diese zweite, mengentheoretische Erweiterung das Aufgeben von Kants Begründungsprogramm. Die so zweifach erweiterte Beweistheorie heißt heutzutage Modelltheorie (s. d.). Philosophisch tritt sie in zwei Varianten auf: Entweder wird die in der Metastufe verwendete Mengenlehre als eine *wahre Theorie* verstanden, dann hat man eine platonische Modelltheorie. Oder die mengentheoretischen Mittel werden einfach "syntaktisch" verwendet, d. h. ohne inhaltliche Begründung, dann hat man die formalistische Modelltheorie oder kurz den Formalismus (CH. CH. CHANG u. H. J. KEISLER, *Model theory*, 1973.). Mit der ungeheuren Erweiterung ihrer theoretischen Mittel ist die Modelltheorie -teilweise auch die formale Axiomatik- imstande, abweichende *nicht-klassische Systeme der L.* zu untersuchen. Keines der Prinzipien, auf welchen Freges System der L. aufgebaut war, blieb dabei von Abänderungen verschont: Es entwickelten sich mehrwertige L.en, L.en mit unendlich langen Ausdrücken, L.en mit schwacher oder starker Negation, L.en mit abweichender Implikation, L.en ohne Variablen, modale L.en, "tense logics" usw. (Zum Toleranzprinzip vgl. R. CARNAP, *Die log. Syntax der Sprache*, 1934; für die nicht-klass. Systeme vgl. J. B. ROSSER und A. R. TURQUETTE, *Many-valued L.*, 1952; H. J. KEISLER, *Model theory for infinitary L.*, 1971; A. R. ANDERSON und N. D. BELNAP, *Entailment: the L. of relevance and necessity*, 1975; J. R. HINDLEY, B. LERCHER und J. P. SELDIN, *Introd. to combinatory L.*, 1972; G. E. HUGHES and M. J. CRESSWELL, *An introd. to modal L.*, 1968; N. RESCHER und A. URQUHART, *Temporal L.*, 1971.)

### 2.6.3.3 Reaktion Intuitionismus

Die dritte Reaktion auf das Scheitern von Freges System geht auf Brouwers Philosophie der Mathematik zurück. Er sieht in den Widersprüchen nur ein Symptom einer tiefer liegenden Krankheit. Die aristotelische L. wurde nach Brouwer aus den Verhältnissen bei *endlichen* Mengen abstrahiert: ihre Anwendung auf *unendliche* Mengen ist unbegründet. Eine endliche Menge ist überschaubar, ihre Elemente lassen sich einzeln untersuchen; bei unendlichen Mengen ist dies prinzipiell ausgeschlossen. Waren die Aussagen bei Frege Eigennamen der beiden platonischen Objekte "das Wahre" bzw. "das Falsche", so sind sie bei Brouwer lediglich Endergebnisse von Beweisen. Mathematische Objekte - die einzigen Beispiele von Unendlichkeiten- werden im Kontext ihrer transzendentalen Gegebenheitsweise, als Konstruktionsergebnisse betrachtet. Daraus folgt die Unzulässigkeit des tertium non datur. Es ist nicht gesagt, daß wir entweder eine Konstruktion (einen Beweis) finden, oder aus der Voraussetzung der Existenz einer Konstruktion (eines Beweises) einen Widerspruch ableiten können. Die aus diesen Überlegungen entstandene intuitionistische L. (L. E. J. BROUWER, *Coll. Works*, 1, 1975; A. HEYTING, *Intuitionism*, 31971.) -so genannt wegen der prinzipiellen Rolle, welche Brouwer der Intuition der Zeit bei der Erzeugung von unendlichen Mengen zuwies- wurde von Heyting axiomatisiert (*Die formalen Regeln der intuitionist. L.*, Sber. preuß. Akad. Wiss., phys.-math. Kl., 1930.). Neben den Restriktionen gegenüber der klassischen L. treten im Intuitionismus (s. d.) auch Erweiterungen der Ausdrucksmittel auf (K. GÖDEL, *Zur intuitionist. Arith. und Zahlentheorie. Erg. eines math. Koll.*, H. 4, 1933; G. GENTZEN, *On the relation between intuitionistic and class. arith.*, in: *Coll. Papers*, 1969, 53.). Brouwers Ideen haben die erkenntnistheoretische Diskussion um die L. auf eine neue Basis gestellt. In einer Zurückwendung zu Kant hat Brouwer -und auch Poincaré mit seiner Forderung einer stufenweisen Anwendung des Komprehensionsaxioms- die Naivität von Freges Ontologismus und Objektivismus zu überwinden gesucht. Hilberts finiter Standpunkt wird der Brouwerschen Kritik im Grunde nur auf der Metastufe gerecht; in der Objektstufe behielt Hilbert aus pragmatischen Gründen den Infinitismus von Frege und Cantor bei (L. E. J. BROUWER, *Intuitionism and formalism*, *Bull. Amer. Math. Soc.*, 20, 1913; vgl. a. O. [25].).

Neuerlich hat P. Lorenzen diese Auseinandersetzung aufgenommen und weiterentwickelt. Über Brouwer hinaus will er die L. nicht auf den Beweisbegriff, sondern auf den Dialogbegriff zurückführen. Manche Aussagen (z. B. unendliche Allaussagen) sind nicht *beweisdefinit* -d. h. wir wissen nicht, was als ein Beweis gelten kann- jedoch wenigstens *dialogdefinit*, in dem Sinne, daß wir den Ausgang von Dialogen um diese Aussagen entscheiden können. Aufgrund der allgemeinsten Eigenschaften einer Dialogsituation bestimmt Lorenzen zuerst eine strenge Dialogregel, wonach die Dialogpartner abwechselnd die unmittelbar vorher behauptete Aussage angreifen oder sich auf einen unmittelbar vorhergehenden Angriff verteidigen. Zwei Erweiterungen dieser strengen Dialogregel, die zur intuitionistischen bzw. zur klassischen L. führen, werden im Anschluß an Hilberts Grundgedanken durch einen WFB legitimiert. Bei Theorien mit stabilen

Primformeln, d. h. Formeln, deren doppelte Negationen die einfachen Affirmationen implizieren, kann man ruhig die klassische L. verwenden: ein daraus resultierender Widerspruch würde sich stets auch intuitionistisch ergeben. Wenn dagegen die Individuenbereiche nicht konstruktiv erzeugbar sind -wie teilweise in der klassischen Analysis-, stellt die klassische Quantoren-L. eine unbegründete Extrapolation dar (P. LORENZEN und O. SCHWEMMER, *Konstruktive L., Ethik und Wissenschaftstheorie*, 21974; P. LORENZEN, *Differential und Integral*, 1965.).

#### 2.6.3.4 Die dreifache Krise

In seinem Aufsatz "The Three crises in Mathematics: Logicism, Intuitionism an Formalism" schreibt Ernst Snapper als Ergebnis:

The fact that logicism, intuitionism, and formalism correspond to realism, conceptualism, and nominalism, respectively, was brought to light in Quine's article, "On What There Is" (...).

Where do the three crises in mathematics leave us? They leave us without a firm foundation for mathematics. After Gödel's paper appeared in 1931, mathematicians on the whole threw up their hands in frustration and turned away from the philosophy of mathematics. Nevertheless, the influence of the three schools discussed in this article has remained strong, since they have given us much new and beautiful mathematics. This mathematics concerns mainly set theory, intuitionism and its various constructivist modifications, and mathematical logic with its many offshoots. However, although this kind of mathematics is often referred to as "foundations of mathematics," one cannot claim to be advancing the philosophy of mathematics just because one is working in one of these areas. Modern mathematical logic, set theory, and intuitionism with its modifications are nowadays technical branches of mathematics, just as algebra or analysis, and unless we return directly to the philosophy of mathematics, we cannot expect to find a firm foundation for our science. It is evident that such a foundation is not necessary for technical mathematical research, but there are still those among us who yearn for it. **The author believes that the key to the foundations of mathematics lies hidden somewhere among the philosophical roots of logicism, intuitionism, and formalism and this is why he has uncovered these roots, three times over. . . ."**

Snapper meint also, dass der Schlüssel zur Begründung der Mathematik irgendwo in den philosophischen Wurzeln von Logizismus, Intuitionismus und Formalismus verborgen liege. Gerade jene Wurzeln aber versuchen wir in der Wesenlehre aufzuzeigen. Die Wurzeln liegen allerdings "über" den bisherigen erkenntnistheoretischen Positionen der drei Schultypen der Mathematik und Logik.

### 2.6.4 Brücke zwischen Or-Om-Logik und Logizismus

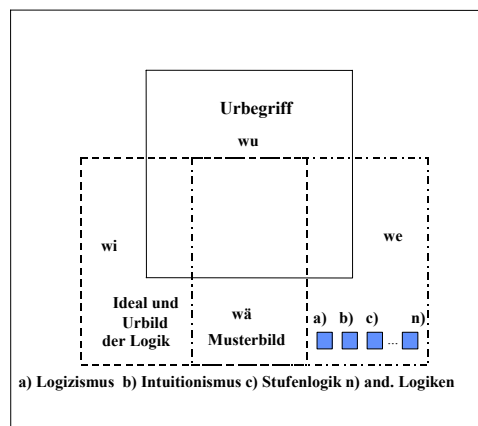
Im Rahmen dieses Aufsatzes können und sollen nicht die Verbindungen zwischen den modernen formalen Logiken und damit dem Logizismus und der Or-Om-Logik wiederholt werden. Sie finden sich unter <http://www.internetloge.de/krause/krlogik.pdf>

. Wir wollen uns daher auf einige Schlüsselsätze aus den zitierten Untersuchungen beschränken, die aber zeigen, wie relevant die Probleme sind, die sich in den einzelnen Typen der Logik ergeben. Die Versuche einer Grundlegung der Mathematik über logische Systeme können von diesen Problemen nicht unberührt bleiben.

Die Brücke zwischen den formalen Logiken in ihrer heutigen Ausprägung und der Or-Om-Logik kann auf unterschiedliche Weise geschlossen werden.

#### 2.6.4.1 Brücke a

Der kürzeste Weg ist, dass ein Vertreter einer formalen Logik den unter <http://portal.or-om.org/science/NeueLogik/tabid/6066/Default.aspx> entwickelten Or-Om-Begriff der Logik erfasst, seine eigene Position als *wi* im Gesamtbegriff erkennt und seine Logik nach dem Urbild der Logik *wi* weiterbildet.



Universal- (Or-Om)-Begriff der Logik

Dabei müsste er seine bisherigen, engen erkenntnistheoretischen Horizonte erweitern, eine neue Theorie der Logik anwenden und die Synthetische Logik als das Maß anerkennen, um seine eigene Logik in jene überzuführen. Dies ist sicherlich der einfachste Weg.

#### 2.6.4.2 Brücke b

Wir wollen aber auch die Frage prüfen, ob es möglich wäre, den *Inhalt der Wesenlehre* im Formelapparat einer zeitgenössischen Aussagen- oder Prädikaten- oder zusätzlich erweiterten Logik zu formulieren, auszudrücken<sup>15</sup>. Kann man den neuen Wein (Inhalt) der Wesenlehre in den alten Schläuchen der formalen Logiken so unterbringen, dass die Prinzipien der Synthetischen Logik darin gleichwertig dargestellt werden? Es geht also um einen Übersetzungsprozess, der allerdings nicht den Transfer von Aussagen einer natürlichen Sprache etwa in aussagenlogische Formeln umfasst, sondern die Übersetzung intensional über die Konzepte der Aussagenlogik und ihre Möglichkeiten hinausgehenden Aussagen in der Or-Om-Sprache in den Sprach-Formeln einer "engeren" Aussagenlogik.

#### 2.6.4.3 Allgemeine Folgerungen zum Verhältnis Aussagenlogik –Or-Om-Logik

Unsere Erörterungen ergeben allgemein:

Die intensionale Dimension der Begriffe der Syntax der Aussagenlogik einerseits und der Or-Om-Logik andererseits ist äußerst unterschiedlich. Wenn man die Wahrheitsfähigkeit aller Aussagen der Wesenlehre anerkennt, können alle Aussagen der Wesenlehre in einer modernen Aussagenlogik ausgedrückt werden. Sobald aber die intensionale Dimension

---

<sup>15</sup> Unter (Ju 05, S. 6) heißt es: "Leibniz spricht von der Logik als der 'wahren Analyse der menschlichen Gedanken' und Kant von den 'notwendigen Gesetzen des Verstandes und der Vernunft überhaupt'. Darin drückt sich ein vormaliger *Wahrheits- und Absolutheitsanspruch* an die Logik aus, der in der hier vorgestellten Herangehensweise keineswegs ausgesprochen wird. Dadurch stellen sich viele Probleme das Verhältnis der Logik zur Welt und Wirklichkeit betreffend, gar nicht; genauer gesagt verschieben sie sich auf die Frage der Anwendung und Anwendbarkeit der hier vorgestellten Logiken." (...) "jede solche Logik kann man sich als ein Modell für das Denken vorstellen, als eine Annäherung an gewisse Aspekte des Denkens, und zwar weniger als ein Modell dafür, wie menschliches Denken funktioniert, als eher dafür, wie ein Begriff von "Gültigkeit" oder "Wahrheit" sich verhalten soll, zum Beispiel in einer Wissenschaftsdisziplin." Zu prüfen ist daher, ob eine Logik, die den Wahrheits- und Absolutheitsanspruch an die Logik daraus ableitet, dass der Mensch erkennen kann, wie Gott selbst erkennt, in einem Modell des Denkens adäquat dargestellt werden kann, das eine solche Begründung der Logik strikte ablehnt. Ist also der Wahrheits- und Absolutheitsanspruch überholt, oder ist er evolutiv eine Neuerung, der sich die Menschheit erst allmählich nähern wird? Zu übersehen ist aber nicht, dass die Verschiebung des Problems auf die *Anwendung und Anwendbarkeit der hier vorgestellten Logiken* eigentlich alle die Fragen wieder aufwirft, die man vorher durch die Einengung zu eliminieren suchte. In (Ju 05, S. 9) heißt es: " So wünschenswert ein *intensionales System* wäre, so ist doch noch keines entwickelt worden, welches schlüssig und nachvollziehbar wäre." Zweifelsohne ist die Or-Om-Logik ein derartiges intensionales System.

der Aussagesätze der Wesenlehre für die Syntax und Semantik der Aussagenlogik selbst intensional angewendet werden, wird die betreffende Aussagenlogik inhaltlich gesprengt und damit verändert. Es muss wiederum betont werden, dass ein ungelöstes Problem der Aussagenlogik eben darin besteht, dass ihre konstitutiven Grundbegriffe, wie "Negation", "Implikation", "Disjunktion" usw. selbst eine intensionale Dimension besitzen, die erkenntnistheoretisch als unhinterfragbar gilt, die aber keineswegs legitimiert wird. Allein die dargestellten Probleme des *tertium non datur* zeigen ja, dass mit der Anfechtung dieses mangelhaft fundierten Prinzips die Grundlagen der hier geschilderten Aussagenlogik ins Wanken geraten.

Man kann es auch folgend formulieren: Die Sätze, mit welchen die Aussagenlogik begründet wird, indem  $\text{Negation}_{AL}$ ,  $\text{Implikation}_{AL}$ ,  $\text{Disjunktion}_{AL}$  usw. definiert werden, müssen selbst wieder in dieser Aussagenlogik als Aussagen aufgenommen werden. Damit müssten sie selbst wiederum einen Wahrheitswert zugeordnet erhalten. Damit erhebt sich jedoch sofort die Frage, nach welcher Theorie der Wahrheit (siehe oben) sind die Sätze, mit denen die Aussagenlogik begründet wird, wahrheitsfähig? Was sind die Kriterien, nach denen diese Frage geklärt werden könnte. Wir sehen auch hier: die Probleme verschieben sich nur um eine Stufe hinaus.

#### 2.6.4.4 Or-Om-Logik und Prädikatenlogik

Wenn wir uns, wie oben schon bei der Aussagenlogik, fragen, inwieweit die Inhalte, Begriffe und Aussagesätze der Wesenlehre in der **Prädikatenlogik** untergebracht werden könnten, so dürften die bisherigen Argumente gezeigt haben, dass in der Prädikatenlogik Intensionalität bzw. Semantik der Aussagenzusammenhänge die Frage nach den Bedeutungen von Begriffen und Aussagen so stark aktualisieren, dass eine Ausklammerung derselben aus dem logischen Apparat und damit eine Immunisierung desselben nicht mehr möglich ist. Die Quantorentheorie der Prädikatenlogik – auch in ihrer erweiterten Form der Stufenlogik – wird durch die ontologischen, semantischen, logischen und mathematischen Implikationen der Wesenlehre grundsätzlich verändert. Dies soll hier nicht im Detail ausgeführt werden, ergibt sich aber aus dem bisher Gesagten.

#### 2.6.5 Brücke zwischen Or-Om-Mathematik und Formalismus

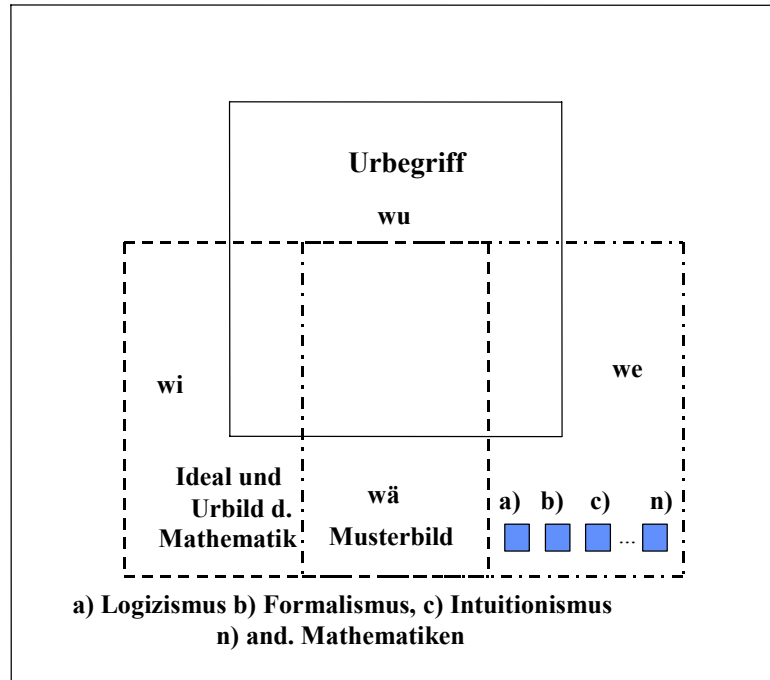
Wird die Eigenständigkeit der Mathematik gegenüber der Logik anerkannt und über ein anti-ontologisches und anti-platonistisches System in einem meta-mathematischen **formalen** Axiomensystem begründet, wie dies Hilbert u.a. unternahmen, so besteht aber, wie sich zeigt, wiederum das Problem der Überschneidung von Logik und Mathematik in der Axiomatisierung und vor allem in der Behandlung des formal-logischen Begriffes des

Widerspruches. Unter 2.6.3.2 finden wir den Satz: " Bei Hilbert dagegen ist die Formalisierung das Sprungbrett, von dem aus die endliche Vernunft, über ihren eigenen Schatten springend, das Unendliche zwar nicht erreicht, aber doch für einen fiktiven Gebrauch so weit absichert, als es für naturwissenschaftliche Anwendungen nötig ist."

Aus der Sicht der Or-Om-Mathematik ist zu sagen: Dem Menschen ist trotz seiner endlichen Vernunft das Erreichen des Unendlichen möglich, wenn auch nur auf endliche Weise. In den Vernunftbegriffen der unendlichen und unbedingten göttlichen Wesenheit kann er Grundlagen der Mathematik erkennen, welche Beschränkungsverfahren, die im Formalismus aus bitteren Erfahrungen mit der Unendlichkeit eingeführt wurden, nicht mehr erforderlich machen. Evolutiv gesehen, sind die Fähigkeiten der menschlichen Vernunft größer, als man dies bisher angenommen hat. Die Möglichkeiten zur Erweiterung sind in der Wesenlehre gelegt.

Auch hier gilt der Or-Om-Begriff der Mathematik:

Der kürzeste Weg ist zur Überschreitung z.B. des Formalismus besteht darin, dass ein Vertreter einer begrenzten mathematischen Theorie den Or-Om-Begriff der Mathematik erfasst, seine eigene Position als *we* im Gesamtbegriff erkennt und seine Philosophie der Mathematik nach dem Urbild der Mathematik *wi* weiterbildet.



## Or-Om-Begriff der Mathematik

### 2.6.5 Brücke zwischen Or-Om-Mathematik und Intuitionismus

Während Brouwer in (Br 05) noch mystische Erkenntnishorizonte offen hielt, was seine ausführlichen Zitate aus der Bhagavat Gita und aus Werken Jakob Böhmes beweisen, zeigt seine Abhandlung (Br 07) in den behandelten Bereichen der Mathematik in der Erfahrung (Wiskunde en Ervaring) und in der Logik (Wiskunde en Logica) klar, dass er eine Begründung von Logik und Mathematik im Göttlichen nicht anstrebte. Das muss kein Widerspruch sein, denn er wird wohl angenommen haben, dass die mystische Erkenntnis und die Erkenntnisse des menschlichen Verstandes zwei unterschiedliche Bereiche darstellen, wobei die mystische eben das Abstreifen aller Tätigkeiten des Verstandes erfordert. Vor allem hat er nicht angenommen, dass es eine wissenschaftlich fundierte Mystik geben könnte, oder dass es dort, wo er wie viele Mystiker die Entkleidung von aller menschlichen Gedankentätigkeit forderte, um für die Schau des Göttlichen gerüstet zu sein, die Etablierung einer Vernunftwissenschaft geben könnte, welche für Mathematik und



Logik axiomatisch-ontische göttliche Grundbegriffe bereithält. Gerade darin aber liegt die evolutive Neuerung. **Wo Mystik war, soll Wissenschaft werden!**

Die Skizze unter 2.6.3.3 zeigt Brouwers Grundannahme eines Informatismus, der aber nicht ontisch-platonisch begründbar erscheint, sondern nur über intuitionistisch-konstruktive<sup>16</sup> Akte des menschlichen Geistes. Die geistigen Erzeugnisse ließen aber keine Begründung auf axiomatischen **Zeichensystemen** zu, da die gedanklichen Gebilde etwas anderes seien, als ihre Darstellung in Sprache, weshalb eine Rückführung der Mathematik auf formale Logik nicht möglich sei. Von der **aktualen** Unendlichkeit geht Brouwer zur **potentiellen** Unendlichkeit über<sup>17</sup>.

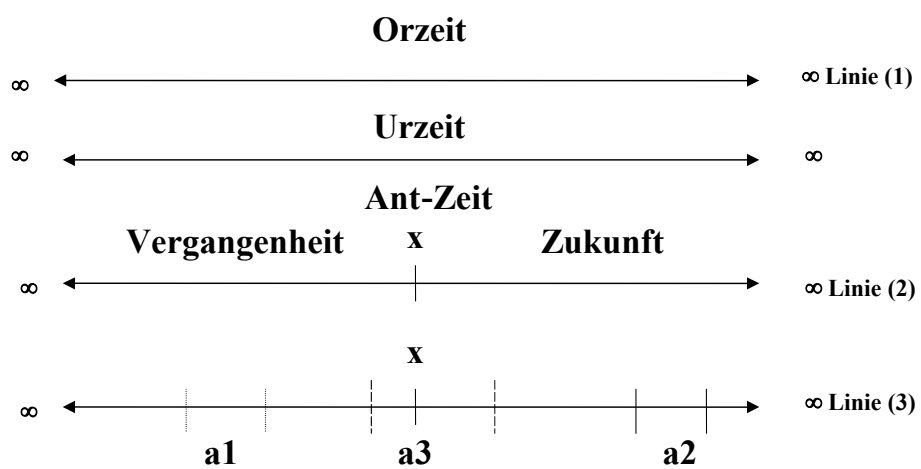
Die Grundwissenschaft der Wesenlehre löst gleich beide Studienbereiche Brouwers in neuen Horizonten. Seine Annäherungen an das Göttliche mit Bezug auf Böhme und die Bhagavat Githa können in einer die bisherige Mystik wissenschaftlich überschreitenden Grundwissenschaft erweitert werden und seine erkenntnistheoretischen Begrenzungen in Hinblick auf die Unendlichkeitsproblematik können durch die neue Axiomatik, die von der unendlichen und absoluten Wesenheit Gottes als Grundbegriff ausgeht, behoben werden. An und In diesem Grundbegriff sind die anderen Begriffe enthalten, der Kanon ist axiomatisch in den Grundlagen **vollständig**.

Der für Brouwer grundlegende Begriff der Zeit wäre im Sinne der obigen Ausführungen unter (O 5) über das **Werden** weiter zu bilden:

---

16 Varianten des Konstruktivismus, der natürlich unweigerlich in einem Relativismus zu enden droht, tauchen immer wieder in neuen Gewändern auf.

17 Ohne sich zu fragen, ob es der menschlichen Intuition erlaubt sein kann, unendlich lange weiter zu zählen, wenn es nicht an aktual Unendliches gibt, in welchen diese Akte des menschlichen Geistes enthalten sein müssen. Denn sonst könnte es ja sein, dass die Akte der Intuition an eine Grenze stoßen, wo sie nicht mehr weiter können. Muss man sich diese Frage nicht stellen?



Breitenfurt, am 24.5.2008

## Werksübersicht - Krause

Die von Karl Christian Friedrich Krause (1781 -1832) entwickelte Wesenlehre hat primär als Krausismo besonders hinsichtlich ihrer rechtlichen und sozialphilosophischen Ansätze in Spanien und Südamerika beachtliche Bedeutung erlangt. Ohne Zweifel enthält die Wesenlehre aber weiterhin für Erkenntnistheorie, Ontologie, Logik, Mathematik, Sprachtheorie, Naturphilosophie (Physik, Chemie, Biologie usw.), Ästhetik, Ethik, Sozialphilosophie (Gesellschaftsformationen und ihre Evolution, Wirtschafts- und Rechtsstrukturen) ungenützte evolutive Potenziale, die angesichts der Grundlagenkrise der Wissenschaften und der prekären Sozialzustände im Weltsystem an Bedeutung zunehmen werden. Auch für den Neo-Krausismo, der sich soeben in Spanien entwickelt, wäre es empfehlenswert, weitere Grundlagenwerke Krauses zu erschließen und ins Spanische zu übersetzen.

Es ist daher für die Erforschung und evolutive Nutzbarmachung der Werke Krauses, die größtenteils erst nach seinem Tode veröffentlicht wurden, wichtig, dieselben jetzt möglichst rasch und umfassend in digitaler Form neuerlich zu erfassen, um eine sorgfältige Basis für Researchprojekte in allen Bereichen der Wissenschaft zu bieten.

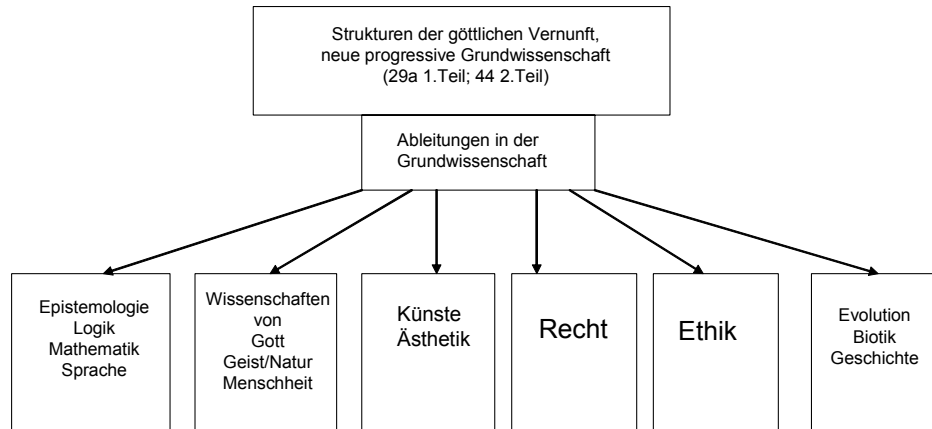
Im Rahmen von <http://philosophiebuch.de> soll dieses

### [Krause Digital Research Project]

dadurch gefördert werden, dass durch die überwiegend ehrenamtliche Zusammenarbeit Interessierter tunlichst alle Krause-Werke des unten angeführten Verzeichnisses in digitalisierter Form für Forschungszwecke auf CD möglichst kostengünstig zur Verfügung stehen. Die im untenstehenden Verzeichnis **schattiert unterlegten** Werke sind bereits lieferbar und können über <http://philosophiebuch.de> bestellt werden.

Einige Werke wurden inzwischen unabhängig davon anderweitig digitalisiert. Auch diese Titel werden hier mit den Webadressen aufgenommen und entsprechend auch **schattiert unterlegt**.

## [Projektstruktur]



Eine angemessene Erschließung der Wesenlehre ist nur möglich, wenn das Zentralwerk Krauses, die "Vorlesungen über das System der Philosophie" als Grundlage benützt wird. Darin sind die Strukturen der göttlichen Wesenheit und der göttlichen Vernunft deduziert (analytischer Teil 29a, synthetischer Teil 44, Bd.2 des folgenden Werksverzeichnis). Nur aus den Grundlagen dieses Zentralwerkes sind die übrigen Werkblöcke sachgerecht und adäquat deduzier-, erfass-, und interpretierbar.

## Verzeichnis der wichtigsten Schriften Krauses

*Zu Lebzeiten des Verfassers sind erschienen:*

1. Dissertatio philosophico-mathematica de Philosophiae et Matheseos notione et earum intima conjunctione. Jenae, apud Voigtium, 1802 (vgl. Nr. 53).
2. Grundlage des Naturrechts, oder philosophischer Grundriss des Ideales des Rechts. Erste Abtheilung. Jena, Gabler (Cnobloch), 1803 (vgl. Nr. 53).
3. Grundriss der historischen Logik für Vorlesungen, nebst zwei Kupfertafeln, worauf die Verhältnisse der Begriffe und der Schlüsse combinatorisch vollständig dargestellt sind. Jena, Gabler (Cnobloch), 1803.
4. Grundlage eines philosophischen Systemes der Mathematik; erster Theil, enthaltend eine Abhandlung über den Begriff und die Eintheilung der Mathematik, und der Arithmetik erste Abtheilung; zum Selbstunterricht und zum Gebrauche bei Vorlesungen, mit 2 Kupfertafeln. Jena und Leipzig, Gabler (Cnobloch), 1804.
5. Factoren- und Primzahlentafeln, von 1 bis 100000 Neuberechnet und zweckmässig eingerichtet, nebst einer Gebrauchsanleitung und Abhandlung der Lehre von Factoren und Primzahlen, worin diese Lehre nach einer neuen Methode abgehandelt, und die Frage über das Gesetz der Primzahlenreihe entschieden ist. Jena und Leipzig, Gabler (Cnobloch), 1804.
6. Entwurf des Systemes der Philosophie; erste Abtheilung, enthaltend die all-gemeine Philosophie, nebst einer Anleitung zur Naturphilosophie. Für Vorlesungen. Jena und Leipzig, Cnobloch, 1804. (Die zweite Abtheilung sollte die Philosophie der Vernunft oder des Geistes, die dritte die Philosophie der Menschheit enthalten.)
7. System der Sittenlehre; I. Band, wissenschaftliche Begründung der Sittenlehre. Leipzig, Reclam, 1810 (vgl. Nr. 40).
8. Tagblatt des Menschheitslebens; erster Vierteljahrgang 1811, Dresden in der Arnold'schen Buchhandlung und bei dem Herausgeber D. Krause. Nebst 26 Stücken eines literarischen Anzeigers. (Enthält mehrere wissenschaftliche Abhandlungen des Herausgebers über Mathematik, Naturrecht, Geschichte, Geographie, Musik.) Vgl. Nr. 35, 40 und 43.
9. Das Urbild der Menschheit, ein Versuch. Dresden, Arnold, 1811. – Zweite Auflage Göttingen, in Commission der Dieterich'schen Buchhandlung, 1851. **Digitalisiert unter 63a, Dritte Auflage, 1903.**
10. Lehrbuch der Combinationslehre und der Arithmetik als Grundlage des Lehrvortrages und des Selbstunterrichtes, nebst einer neuen und fasslichen Darstellung der Lehre vom Unendlichen und Endlichen, und einem Elementarbeweis des binomischen polynomischen Lehrsatzes, bearbeitet von L. Jos. Fischer und D. Krause, nach dem Plane und mit einer Vorrede und Einleitung des Letztgenannten. Erster Band. Dresden, Arnold'sche Buchhandlung, 1812.
11. Oratio de scientia humana et de via ad eam perveniendi, habita Berolini 1814 (vgl. Nr. 43).
12. Von der Würde der deutschen Sprache und von der höheren Ausbildung derselben überhaupt, und als Wissenschaftssprache insbesondere. Dresden, 1816.
13. Ausführliche Ankündigung eines neuen, vollständigen Wörterbuches oder Urwortthumes der deutschen Volkssprache. Dresden, Arnold, 1816.
14. Theses philosophicae XXV, Gottingae 1824 (vgl. Nr. 43).

15. Abriss des Systemes der Philosophie, erste Abtheilung. Für seine Zuhörer, 1825. Im Buchhandel: Göttingen, in Commission der Dieterich'schen Buchhandlung, 1828 (vgl. Nr. 38).

16. Darstellungen aus der Geschichte der Musik nebst vorbereitenden Lehren, aus der Theorie der Musik. Göttingen, Dieterich'sche Buchhandlung, 1827.

17. Abriss des Systems der Logik für seine Zuhörer, 1825. Zweite, mit der metaphysischen Grundlegung der Logik und einer dritten Steindrucktafel vermehrte Ausgabe. Ebd., in Commission, 1828.

18. Abriss des Systems der Rechtsphilosophie oder des Naturrechts. Ebd., in Commission, 1828.

19. Vorlesungen über das System der Philosophie. Ebd., in Commission, 1828 (vgl. Nr. 29a, 44 und 69). **Digitalsiert als 29a und 44, 2. Band.**

Auch unter

**<http://books.google.de/books?id=RI4OAAAAQAAJ&printsec=frontcover&dq=Karl+Christian+Friedrich+Krause&lr=>**

20. Vorlesungen über die Grundwahrheiten der Wissenschaft, zugleich in ihrer Beziehung zu dem Leben. Nebst einer kurzen Darstellung und Würdigung der bisherigen Systeme der Philosophie, vornehmlich der neuesten von Kant, Fichte, Schelling und Hegel, und der Lehre Jacobi's. Für Gebildete aus allen Ständen. Ebd. in Commission, 1829 (vgl. 29).

Auch unter

**<http://books.google.de/books?id=SmcNAAAAYAAJ&printsec=frontcover&dq=Karl+Christian+Friedrich+Krause&lr=>**

21. (Anonym) Geist der Lehre Immanuel Swedenborg's. Aus dessen Schriften. Mit einer katechetischen Übersicht und vollständigem Sachregister. Herausgegeben von Dr. I. M. C. G. Vorherr. München, E. A. Fleischmann, 1832.

#### *Veröffentlichungen aus dem handschriftlichen Nachlass:*

22. Lehre vom Erkennen und von der Erkenntnis, oder Vorlesungen über die analytische Logik und Encyclopädie der Philosophie für den ersten Anfang im philosophischen Denken. Herausgegeben von H. K. von Leonhardi. Mit drei lithograph. Tafeln. 8°. Göttingen, in Commission der Dieterich'schen Buchhandlung, 1836. Auch unter <http://www.db-thueringen.de/servlets/DocumentServlet?id=4457>

23. Vorlesungen über die psychische Anthropologie. Herausgegeben von Dr. H. Ahrens. 8°. Ebd., 1848.

24. Die absolute Religionsphilosophie im Verhältnis zum gefühlgläubigen Theismus, und nach einer Vermittelung des Supernaturalismus und des Rationalismus. Dargestellt in einer philosophisch kritischen Prüfung und Würdigung der religionsphilosophischen Lehren von Jacobi, Bouterwek und Schleiermacher. Herausgegeben von H. K. von Leonhardi. Zwei Bände in 3 Abtheilungen. 8°. 1834 – 1843.

<http://books.google.de/books?id=44->

[geYIUnOMC&pg=PR3&dq=inauthor:Karl+inauthor:Christian+inauthor:Friedrich+inauthor:Krause+date:1790-2001#PPR3,M1](http://books.google.de/books?id=44-geYIUnOMC&pg=PR3&dq=inauthor:Karl+inauthor:Christian+inauthor:Friedrich+inauthor:Krause+date:1790-2001#PPR3,M1)

Weiters unter <http://www.db-thueringen.de/servlets/DocumentServlet?id=4464>

25. Novae theoriae linearum curvarum specimina V, ed. H. Schroeder, Professor. (Cum figurarum tabulis XV.) 4°. Ebd., sowie auch in München in Commission bei E. A. Fleischmann, 1835.
26. Abriss der Aesthetik oder der Philosophie des Schönen und der schönen Kunst. Herausgegeben von Dr. J. Leuchtbecher. 8°. Göttingen, in Commission der Dieterich'schen Buchhandlung, 1837. Auch unter <http://www.db-thueringen.de/servlets/DocumentServlet?id=4344> und <http://www.db-thueringen.de/servlets/DocumentServlet?id=3704>
27. Anfangsgründe der Theorie der Musik, nach den Grundsätzen der Wesenlehre. Vorlesungen für Gebildete aus allen Ständen. Herausgegeben von V. Strauss. 8°. Ebd., 1838; <http://www.db-thueringen.de/servlets/DocumentServlet?id=4345> und <http://www.db-thueringen.de/servlets/DocumentServlet?id=3715>
28. Geist der Geschichte der Menschheit, erster Band; oder: Vorlesungen über die reine d.i. allgemeine Lebenlehre und Philosophie der Geschichte, zur Begründung der Lebenskunstwissenschaft. (Mit einer erläuternden Steindrucktafel und dem Bildnisse des Verfassers.) In einem Bande. Für Gebildete aus allen Ständen. Herausgegeben von H. K. von Leonhardi. 8°. Ebd., 1843. **Digitalisiert unter 65.**
29. Vorlesungen über die Grundwahrheiten der Wissenschaft, zugleich in ihrer Beziehung zu dem Leben. 1. Band. Auch unter dem Titel: Erneute Vernunftkritik. Zweite, vermehrte Auflage, Prag, F. Tempsky, 1868 (**Digitalisiert unter 20**). Auch unter <http://www.db-thueringen.de/servlets/DocumentServlet?id=4460>
- 29a. Vorlesungen über das System der Philosophie. 1. Band: Der zur Gewissheit der Gotteserkenntnis emporleitender Teil. Prag, F. Tempsky, 1869. (Vgl. 19, 44 und 69). Auch unter <http://www.db-thueringen.de/servlets/DocumentServlet?id=4459>
30. Vorlesungen über Rechtsphilosophie. Herausgegeben von K. D. A. Röder. Leipzig, F. A. Brockhaus, 1874.
31. Vorlesungen über Aesthetik oder über die Philosophie des Schönen und der schönen Kunst. Herausgegeben von Dr. Paul Hohlfeld u. Dr. August Wünsche. Weimar, Emil Felber, 1882.
32. System der Aesthetik oder über die Philosophie des Schönen und der schönen Kunst. (Zur Kunstlehre, I. Abtheilung.) Herausgegeben von Dr. Paul Hohlfeld u. Dr. August Wünsche. Weimar, Emil Felber, 1882.
33. Vorlesungen über synthetische Logik nach Principien des Systems der Philosophie des Verf. Herausgegeben von Dr. Paul Hohlfeld u. Dr. August Wünsche. Weimar, Emil Felber, 1884.
34. Einleitung in die Wissenschaftslehre. Herausgegeben von Dr. Paul Hohlfeld u. Dr. August Wünsche. Weimar, Emil Felber, 1884.
35. Vorlesungen über angewandte Philosophie der Geschichte. Herausgegeben von Dr. Paul Hohlfeld u. Dr. August Wünsche. Weimar, Emil Felber, 1885.
36. Der analytisch-inductive Theil des Systems der Philosophie. Herausgegeben von Dr. Paul Hohlfeld u. Dr. August Wünsche. Weimar, Emil Felber, 1885.
37. Reine allgemeine Vernunftwissenschaft oder Vorschule des analytischen Haupttheiles des Wissenschaftsgliedbaues. Herausgegeben von Dr. Paul Hohlfeld u. Dr. August Wünsche. Weimar, Emil Felber, 1886.
38. Abriss des Systems der Philosophie. 1. und 2. Abtheilung. (Betreffs der I. Abtheilung vergleiche Nr. 15.) Herausgegeben von Dr. Paul Hohlfeld u. Dr. August Wünsche. Weimar, Emil Felber, 1886.
39. Grundriss der Geschichte der Philosophie. Herausgegeben von Dr. Paul Hohlfeld u. Dr. August Wünsche. Weimar, Emil Felber, 1887.
40. System der Sittenlehre. I. Versuch einer wissenschaftlichen Begründung der Sittenlehre. Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage (vgl. Nr. 7). II. Abhandlungen und Einzelgedanken zur

- Sittenlehre. Herausgegeben von Dr. Paul Hohlfeld u. Dr. August Wünsche. Weimar, Emil Felber, 1888.
41. Zur Geschichte der neueren philosophischen Systeme. Herausgegeben von Dr. Paul Hohlfeld u. Dr. August Wünsche. Weimar, Emil Felber, 1889.
42. Grundriss der Philosophie der Geschichte. Herausgegeben von Dr. Paul Hohlfeld u. Dr. August Wünsche. Weimar, Emil Felber, 1889.
43. Philosophische Abhandlungen. Herausgegeben von Dr. Paul Hohlfeld u. Dr. August Wünsche. Weimar, Emil Felber, 1889.
44. Vorlesungen über das System der Philosophie. 2 Bände. Herausgegeben von Dr. Paul Hohlfeld u. Dr. August Wünsche. Weimar, Emil Felber,  
 1. Bd.: Der zur Gewissheit der Gotteserkenntniss als des höchsten Wissenschaftsprincipes emporleitende Theil. 2. verm. Aufl. 1869 (vgl. 29a) **digitalisiert als 29a**.  
 2. Bd.: Der im Lichte der Gotteserkenntniss als des höchsten Wissenschaftsprincipes ableitende Theil. 2. verm. Aufl. 1889 (vgl. Nr. 19). Register zu dem gesamten Werke, von M. Trömel. 1891.
45. Das Eigenthümliche der Wesenlehre nebst Nachrichten zur Geschichte der Aufnahme derselben, vornehmlich von Seiten deutscher Philosophen. Herausgegeben von Dr. Paul Hohlfeld u. Dr. August Wünsche. Weimar, Emil Felber, 1890 auch unter <http://www.db-thueringen.de/servlets/DocumentServlet?id=4393>
46. Anschauungen oder Lehren und Entwürfe zur Höherbildung des Menschheitens. I. Bd. 1890, 2. Bd. 1891, 3. Bd. 1892, 4. Bd. 1902. Herausgegeben von Dr. Paul Hohlfeld u. Dr. August Wünsche. Weimar, Emil Felber.
47. Anfangsgründe der Erkenntnisslehre. Herausgegeben von Dr. Paul Hohlfeld u. Dr. August Wünsche. Weimar, Emil Felber, 1892.
48. Abriss der Geschichte der griechischen Philosophie. Herausgegeben von Dr. Paul Hohlfeld u. Dr. August Wünsche. Weimar, Emil Felber, 1892.
49. Zur Religionsphilosophie und speculativen Theologie. Herausgegeben von Dr. Paul Hohlfeld u. Dr. August Wünsche. Weimar, Emil Felber, 1893.
50. Aphorismen zur Sittenlehre. Herausgegeben von Dr. Paul Hohlfeld u. Dr. August Wünsche. Weimar, Emil Felber, 1893.
51. Der Begriff der Philosophie. Herausgegeben von Dr. Paul Hohlfeld u. Dr. August Wünsche. Weimar, Emil Felber, 1893.
52. Anleitung zur Naturphilosophie. Herausgegeben von Dr. Paul Hohlfeld u. Dr. August Wünsche. Weimar, Emil Felber, 1894. 2., stark vermehrte Auflage (vgl. Nr. 6).
53. Grundlage des Naturrechtes oder philosophischer Grundrisse des Ideales des Rechtes. Herausgegeben von Dr. G. Mollat. Weimar, Emil Felber. 1. Abtheilung: Die weltbürgerlichen Rechte um der Weisheit, Liebe und Kunst willen. 2., vermehrte Auflage. 1890 (vgl. Nr. 2). 2. Abtheilung: Die weltbürgerlichen Rechte um der Tugend, um der Religion, um des Bundes für schöne Vernunftindividualität und um der Endlichkeit willen. 1890.
54. Erklärende Bemerkungen und Erläuterungen zu J. G. Fichtes Grundlage des Naturrechtes. Herausgegeben von Dr. G. Mollat. Weimar, Emil Felber, 1893.
55. Zur Sprachphilosophie. Herausgegeben von Prof. Dr. theol. et phil. August Wünsche. Weimar, Emil Felber, 1891.
56. Vorlesungen über Naturrecht. Herausgegeben von Prof. Dr. Richard Mucke. Weimar, Emil Felber, 1892.
57. Der Erdrechtsbund an sich selbst und in seinem Verhältnisse zum Ganzen und zu allen Einzeltheilen des Menschheitens. Herausgezogen von Dr. G. Mollat. Weimar, Emil Felber, 1893.



58. Abhandlungen und Einzelsätze über Erziehung und Unterricht. I. Band. Herausgegeben von Richard Vetter, Seminaroberlehrer. Weimar, Emil Felber, 1894.
59. Dasselbe, II. Band. Grundlehren der Wissenschaft zum Unterrichte. Herausgegeben von Richard Vetter, Seminaroberlehrer. Weimar, Emil Felber, 1894.
60. Aphorismen zur geschichtswissenschaftlichen Erdkunde. Herausgegeben von Richard Vetter, Seminaroberlehrer. Weimar, Emil Felber, 1894.
61. Zur Theorie der Musik. Herausgegeben von Richard Vetter, Seminaroberlehrer. Weimar, Emil Felber, 1894.
62. Fragmente und Aphorismen zum analytischen Theile des Systems der Philosophie. Von Karl Christian Friedrich Krause. Aus dem handschriftlichen Nachlasse des Verfassers herausgegeben von Dr. Paul Hohlfeld und Dr. August Wünsche. Weimar, Emil Felber, 1897.
63. Der Menschheitsbund. Nebst Anhang und Nachträgen aus dem handschriftlichen Nachlasse von Karl Chr. Fr. Krause, herausgegeben von Richard Vetter, Schuldirektor in Dresden-Löbtau. Berlin, Emil Felber, 1900.
- 63a. Das Urbild der Menschheit. Ein Versuch. Aufs Neue herausgegeben von Paul Hohlfeld und August Wünsche. 3. durchgesehene Auflage. Leipzig, 1903.
64. Sprachwissenschaftliche Abhandlungen von Karl C. F. Krause. Aus dem handschriftlichen Nachlasse des Verfassers herausgegeben von Paul Hohlfeld und August Wünsche. Leipzig, Dieterich, 1901.
65. Lebenlehre oder Philosophie der Geschichte zur Begründung der Lebenskunstwissenschaft. Vorlesungen an der Universität Göttingen gehalten von Karl C. F. Krause. Aufs Neue herausgegeben von Paul Hohlfeld und August Wünsche. Zweite Auflage. Leipzig, Dieterich, 1904 (vgl. Nr. 28).
- 65a. Vorlesungen über Psychische Anthropologie. Aus dem handschriftlichen Nachlasse des Verfassers herausgegeben von Paul Hohlfeld und August Wünsche. Zweite Auflage. Leipzig, 1905. Auch unter <http://www.db-thueringen.de/servlets/DocumentServlet?id=4462>
66. Der Briefwechsel K. Chr. Fr. Krause's, herausgegeben von Dr. Paul Hohlfeld und Dr. August Wünsche. Berlin, Emil Felber, 1. Bd. 1903, auch unter <http://www.db-thueringen.de/servlets/DocumentServlet?id=4386> .  
2. Bd. 1907 auch unter <http://www.db-thueringen.de/servlets/DocumentServlet?id=4387>
- 66a. August Wilhelm Schlegels Vorlesungen über Philosophische Kunstlehre mit erläuternden Bemerkungen. Herausgegeben von August Wünsche. Leipzig, 1911.
67. Entwurf eines europäischen Staatenbundes als Basis des allgemeinen Friedens und als rechtliches Mittel gegen jeden Angriff wider die innere und äußere Freiheit Europas (1814). Neu herausgegeben und eingeleitet von Hans Reichel: Der Philosophischen Bibliothek Band 98. Leipzig, F. Meiner, 1920.
68. Der Glaube an die Menschheit. Erw. durch ein Lehrfragestück. Hrsg. von Alfred Unger. Zweite und dritte Auflage. Berlin, Unger, 1929.
69. Vorlesungen über das System der Philosophie. Unveränderter Nachdruck der Ausgabe Göttingen 1828 mit einem neuen Vorwort und Anmerkungen. Herausgegeben von Siegfried Pfelegerl, 1981. **Digitalisiert unter 29a und 44, 2. Band.**
70. Zur Geschichte der neuen philosophischen Systeme. Neudruck der Ausgabe Leipzig 1889 (vgl. Nr. 41) durch Andras Roser. Passauer Texte zur Philosophie, 1996.

## Ausgewählte Literatur

- (Ap 73) Apel: Transformation der Philosophie. Frankfurt am Main 1973.
- (Ap 96) Apel/Kettner(Hg.): Die eine Vernunft und die vielen Rationalitäten. Frankfurt am Main 1996.
- (Ba 92) Bandmann: Die Unendlichkeit des Seins. Cantors transfinite Mengenlehre und ihre metaphysischen Wurzeln. 1992
- (Be 75) Becker: Grundlagen der Mathematik in geschichtlicher Entwicklung. 1975
- Be 02) Benioff: Towards a Coherent Theory of Physics and Mathematics. Foundations of Physics. 2002
- (Bo 70) Bochenski: Formale Logik. 1970
- (Br 05) Brouwer: Leven, Kunst en Mystiek. 1905
- (Br 07) Brouwer: Over de Grondslagen der Wiskunde. 1907
- (Ca 03) Castagnino/Lombardi/Lara: The Global Arrow of Time as a Geometrical Property of the Universe. 2003
- (De 79) Dauben: Georg Cantor. His Mathematics and Philosophy of the Infinite. 1979
- (Eb 88) Ebeling: Gehirn, Sprache, Computer. 1988
- (Fr 92) Frege: Über Begriff und Gegenstand. 1982
- (Gl 99) Glashoff: Das Rad der Gründe – Der Hetucakradamaru von Dignaga. 1999
- (Gr 03) Greene: Das elegante Universum. 2003
- (He 69) Heisenberg. Der Teil und das Ganze. 1969
- (Ju 05) Junker: Vorlesungsskript "Formale ;Logik", 2005
- (Ka 79) Kanitschneider: Philosophie und moderne Physik. 197
- (Ka 91) Kosmologie. Geschichte und Systematik in philosophischer Perspektive. 1991
- (Ka 96) Kanitschneider: Im Inneren der Natur. Philosophie und moderne Physik. 1996
- (Ka 03) Kantorovich: The priority of internal symmetries in particle physics. 2003
- (Kü 04) Kümmel: "Logik und Hermeneutik", mit Teil I und II.
- La 97) Landauer: Die Kennzeichnungstheorien von Frege und Russel. 1997
- (Le 65) Leibniz: Über Unendlichkeit. In: Neue Abhandlungen über den menschlichen Verstand, Kapitel 17. 1765
- (Lo 57) Lorenzen: Das Aktual-Unendliche in der Mathematik. 1957
- (Lo 70) Lorenzen: Formale Logik. 1970
- (Ly 94) Lyre: The Quantum Theory of Ur-Objects as a Theory of Informatin. 1994
- (Ly 96) Lyre: Quantum Space-Time an Tetrads. 1996
- (Ly 97) Lyre: Der Naturbegriff im Lichte der Quantentheorie.  
<http://www.lyre.de/nlq.pdf> . 1997
- (Ly 98) Lyre: Quantentheorie der Information. 1998
- (Ly 99) Lyre: Zur apriorischen Begründbarkeit von Information.  
<http://www.lyre.de/dkp18.pdf> . 1999
- (Ly 00) Lyre: Kann moderne Physik a priori begründbar sein?  
<http://www.lyre.de/physapri.pdf> . 2000

- (Ly 02) Lyre: Möglichkeiten und Grenzen des wissenschaftlichen Realismus.  
<http://lyre.de/realgrenz.pdf> .2002
- (Ly 04a) Lyre: Lokale Symmetrien und Wirklichkeit. 2004
- (Me 99) Meggle: Analytische Philosophie. 1999
- (Mi 89) Mittelstaedt: Philosophische Probleme der modernen Physik. 1989
- (Mi 00) Mittelstaedt: Universell und inkonsistent. Quantenmechanik am Ende des 20. Jahrhunderts. 2000
- (Mo 02) Morrison: The one and the many. The search for unity in a world of diversity. Studies in History and Philosophy of Modern Physics. 2002
- (Pe 01) Peckhaus: Impliziert Widerspruchsfreiheit Existenz? Oskar Beckers Kritik am formalistischen Existenzbegriff. 2001
- (Pl 03) Plotnitsky: Mysteries without Mysticism and Correlations without Correlata: On Quantum Knowledge and Knowledge in General. Foundations of Physics. 2003
- (Qu 74) Quine: Grundzüge der Logik. 1974
- (Sch 04) Schroeder-Heister, Patrizio Contu: Folgerung. 2004
- (Sn 84) Snapper: The Three Crises in Mathematics: Logicism, Intuitionism and Formalism. 1984
- (Ste 57) Stegmüller: Das Wahrheitsproblem und die Idee der Semantik. 1997
- (Ste 59) Stegmüller: Unvollständigkeit und Unentscheidbarkeit. Die metamathematischen Resultate von Gödel, Church, Kleene, Rosser und ihre erkenntnistheoretische Bedeutung. 1959
- (Wa 01) Walti: Eine kurze Einführung in die Philosophie der Mathematik. 2001
- (We 95) Welsch: Vernunft. 1995
- (We 96) Welsch: Vernunft und Übergang. 1996