

**Universitätsbibliothek Karlsruhe**

**III A 1702 – 1**

**Schröder, Ernst**

**Vorlesungen über Algebra**

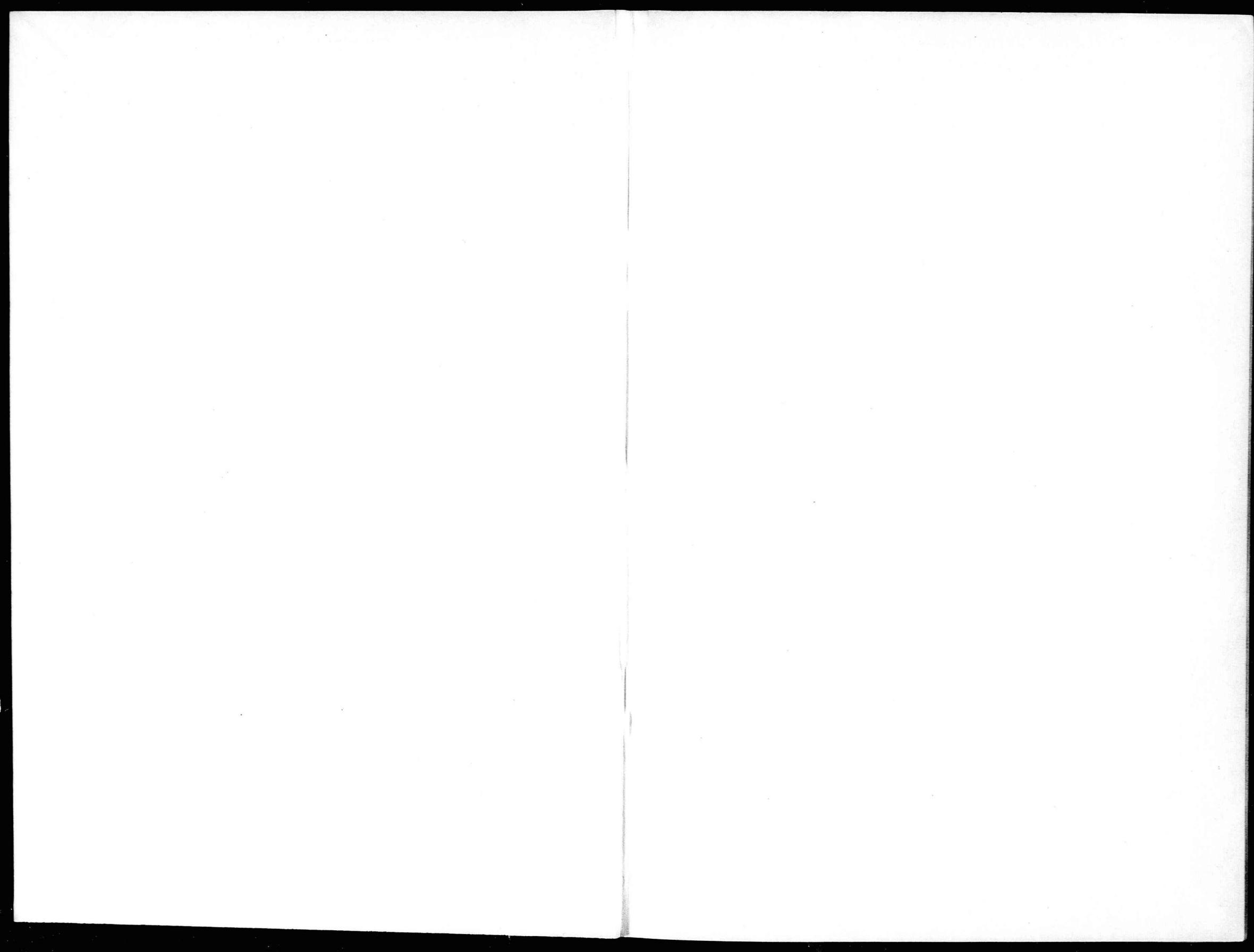
**Leipzig  
1890**

Schröder  
Algebra  
der Logik

I

1890

III A  
1702



ep 1890

# VORLESUNGEN

ÜBER DIE

# ALGEBRA DER LOGIK

(EXAKTE LOGIK)

VON

**DR. ERNST SCHRÖDER,**

ORD. PROFESSOR DER MATHEMATIK AN DER TECHNISCHEN HOCHSCHULE ZU KARLSRUHE IN BADEN,  
KORRESPONDIRENDEM MITGLIEDE DER BRITISH ASSOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF SCIENCE.

ERSTER BAND.

MIT VIEL FIGUREN IM TEXTE.

Der Mensch ist nicht geboren, das Problem  
der Welt zu lösen, wohl aber, zu suchen, wo  
das Problem angeht, und sich sodann in den  
Grenzen des Begreiflichen zu halten.

Goethe, Eckermann's Gespräche; Okt. 1825.

Ich sag' es dir: ein Kerl, der spekulirt,  
Ist wie ein Tier, auf dürrer Haide  
Von einem bösen Geist im Kreis herumgeführt,  
Und rings ist frische grüne Weide.  
Derselbe (Mephisto).



LEIPZIG,

DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER.

1890.



III A 1702

Alle Rechte vorbehalten.

## Anzeige und Vorwort.

„Aus dem Titel wird der Leser ersehen, dass es sich nur um die sogenannte deduktive oder formale Logik handelt. Die rechnerische Behandlung der deduktiven Logik, durch welche diese Disziplin sich loslöst von den Fesseln, worein die Wortsprache durch die Macht der Gewohnheit den Menscheng Geist geschlagen, möchte wol die Bezeichnung als „exakte Logik“ *vorzugsweise* verdienen. Sie allein auch vermag den Gesetzen des folgerichtigen Denkens den schärfsten, konzisesten und übersichtlichsten Ausdruck zu geben und befindet sich zufolge dieses Vorzugs in der Lage, zahlreiche und bedeutungsvolle Lücken — wo nicht Fehler — der älteren Darstellungen zu offenbaren.

Seit dem Erscheinen von des Verfassers „Operationskreis des Logikkalküls“ hat diese Behandlung noch höchst bedeutende Fortschritte gemacht: vor allem durch die Arbeiten des Amerikaners Charles S. Peirce und seiner Schule. Namentlich gebührt Herrn Peirce das Verdienst, die Brücke von den älteren blos verbalen Behandlungen jener Disziplin zu der neuen rechnerisch zuwerke gehenden geschlagen zu haben, eine Brücke, welche im Lager der Berufsphilosophen mit Recht vermisst worden und deren Fehlen es wol zuzuschreiben ist, dass die neue Richtung daselbst zum Teil nur mit Befremden aufgenommen wurde. Durch jene Arbeiten, in welche noch Verfasser nicht unwesentlich eingreift, ist die Theorie nun so weit entwickelt und vollendet, dass für einen ersten und Hauptteil des ganzen Lehrgebäudes bereits eine endgültige Darstellung und Anordnung als erreichbar erscheint.

Mit dem Bestreben, solche, soweit es in seinen Kräften steht, zu verwirklichen, verbindet Verf. zugleich die Absicht, von der schon sehr ansehnlichen Literatur, welche besonders in englischer Sprache einschlägig existirt, das Wertvollste in einheitlicher Darstellung zu einem Handbuch zu vereinigen.“

... Soweit die Anzeige. Inwieweit es mir gelungen, obiges Ideal zu verwirklichen, werden Diejenigen zu beurteilen in der Lage sein,

a\*

die das Buch studiren und die bisherige thunlichst vollständig von mir zusammengestellte Literatur mit in Vergleichung ziehen. Ungeachtet meines Strebens, das Werk so vollkommen wie nur möglich zu gestalten, kann — das verhehle ich mir keineswegs — dasselbe in mancher Hinsicht doch nur ein Kind seiner Zeit geworden sein. Gleichwol darf ich vielleicht die Hoffnung hegen, dass auch Vieles, was aus demselben hervorleuchtet, für alle Zeiten maassgebend bleiben wird.

Was sonst noch über die Eigenart des Buches zu sagen ist, findet sich in C der Einleitung dargelegt, und begnüge ich mich hier, nur einiges Wenige noch zu bemerken.

Durch den Anblick der Formeln des Buches ist es nahe gelegt im voraus zu statuiren: dass *mathematische Vorkenntnisse* oder irgend welche spezifische Fachkenntnisse in demselben *nicht vorausgesetzt* werden. Vielmehr passen auch hier die einer Dedekind'schen Schrift jüngst vorausgeschickten Worte: „Diese Schrift kann Jeder verstehen, welcher das besitzt, was man den gesunden Menschenverstand nennt“. Aber auch dieses Wort wird gleichwol zutreffen (eines andern Autors): Die Schöngelster freilich, nicht gewöhnt an so strenge Anforderungen des Denkens, werden frühzeitig kehrt machen. —

Eine Ausnahme zu oben Gesagtem bildet nur der Anhang 7, der sich ausschliesslich an Mathematiker wendet, und vielleicht in einem geringen Grade noch der Anhang 5, indem er wenigstens den Begriff der mathematischen Funktion voraussetzt. Überhaupt aber dürfte eine Bekanntschaft mit den Elementen der Buchstabenrechnung, so weit sie etwa in Tertia eines Gymnasiums gelehrt zu werden pflegt, bei dem Leser als immerhin wünschenswert zu bezeichnen sein.

Vermittelnd wendet sich das Buch an zwei nur allzu verschieden disponirte Leserkreise: an die Mathematiker und an die Philosophen.

Wenn ich mit Ausführlichkeit auch solche Geistesoperationen bespreche, deren Analoga in ihrer Anwendung auf das Reich der Zahlen dem Mathematiker längst geläufig sind, so glaube ich mich für diese Ausführlichkeit entschuldigt halten zu dürfen nicht nur durch die wünschenswerte Rücksichtnahme auf den nicht mathematisch gebildeten Leser, sondern auch darum, weil es im didaktischen Interesse liegt, im Interesse auch einer Erziehung zum guten Lehrer, die Aufmerksamkeit zu zwingen, dass sie bei solchen Punkten verweile, bei denen der Anfänger zu straucheln oder Schwierigkeiten zu finden pflegt. Überhaupt liegt hier auch nicht der Fall vor, dass — wie in der Mathe-

matik — eine in den Grundzügen schon fertige Kunstsprache vorhanden ist, durch jahrhundertelangen Usus von jedem Doppelsinn gereinigt und zufolge dessen eine knappe Ausdrucksweise ermöglichend, sondern unsre junge Disziplin muss sich die ihr erforderliche Kunstsprache zum grossen Teil erst schaffen, und eventuell auch, soweit vereinzelte Anläufe dazu vorliegen, zunächst erst aus einer schon fast babylonischen Sprachverwirrung herauszukommen suchen.

Philosophen mögen andererseits etwa im Kontext erfolgende Seitenblicke auf Fragen von spezifisch mathematischem Interesse geneigtest mit in den Kauf nehmen.

Was auf Zahlen Bezug hat, fällt der Arithmetik anheim, die man ja als einen Zweig der deduktiven Logik (im weiteren Sinne) betrachten mag. Ich habe mich hier bemüht, das numerische Element der Logik nach Möglichkeit zurücktreten zu lassen und von ihm gesondert die Logik im engeren Sinne darzustellen. Die noch wenig zahlreichen Anwendungen, welche von den Begründern und Bearbeitern der logischen Algebra gemacht worden sind auf numerische Probleme — insbesondere als Studien über „numerisch bestimmte Syllogismen“ und in Aufgaben der Wahrscheinlichkeitsrechnung — habe ich deshalb nicht in das System aufgenommen. Die Berücksichtigung der letzteren würde mich überdies genötigt haben, auf die Kontroversen einzugehen, welche über die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung noch schweben. Solches, wie ich hoffe, nur auf eine andre Gelegenheit zurückstellend, begnüge ich mich zunächst, mit Anhang 7 wenigstens darzuthun, wie die neue Disziplin auch für Probleme der in Zahlen rechnenden Analysis verwertbar.

Seines Umfanges halber musste ohnehin das einheitlich veranlagte Werk in zwei Bände zerlegt werden.

Die allgemein-philosophisch gehaltene „Einleitung“, mit ihren drei Teilen etwa drei von unsern Vorlesungen entsprechend, ist fast schon ein eigenes Buch geworden; und möchte ich an eine etwaige Kritik das Ersuchen stellen, dieselbe von dem Hauptinhalte des Werks, welcher mit der „ersten“ Vorlesung beginnt, getrennt halten zu wollen. Besonders viel verdanke ich in Bezug auf sie dem Studium der Schriften von Sigwart, Mill und Jevons, aus der Lektüre von deren oft citirten Werken mir zuweilen auch eine Reminiscenz wol wörtlich in die Feder geflossen sein mag, ohne als solche in jedem Falle gekennzeichnet zu werden. Dem Lehrer habe ich unter  $\mu$ ) in A der Einleitung ein Mittel an die Hand gegeben um nöthigenfalls diese ganz

zu überspringen und sogleich mit § 1 in medias res einzutreten: wer solches vorzieht, kann das jeweils Unumgängliche aus unsern Vorbetrachtungen nach Bedarf in die Theorie einschalten.

Für das Vierteljahrhundert, welches seit dem Erscheinen von Boole's „Laws of thought“ nunmehr verflossen, gibt das Buch (noch mannigfach vermehrt) auch eine wol nahezu vollständige Sammlung aller Aufgaben, welche zu denkrechnerischer Lösung seither gestellt worden. —

Grossen Dank verdient jedenfalls der Verleger dafür, dass er es unternommen, eine so umfangreiche Schrift, welche so hohe und neue typographische Anforderungen stellte und sich in Deutschland ihren Leserkreis doch erst wird erobern müssen, zu drucken und in der vorliegenden Weise auszustatten.

Der Umstand, dass die deutsche Übersetzung von Liard's Schrift über die „Logiciens anglais contemporains“, welche einer Kritik sich enthaltend nur über deren Arbeiten referirt, bereits die zweite Auflage erlebte, lässt mich indess hoffen, dass für die neue Richtung doch schon in weiten Leserkreisen ein Interesse vorhanden, und dass eine systematische und kritische Überarbeitung und Weiterführung dieser Forschungen um so willkommener sein werde.

Ich schliesse mit dem etwas verwegenen Wunsche, dass meine englischen und amerikanischen Mitarbeiter ihre Arbeiten in der meinigen geläutert wiederfinden und aus derselben nicht weniger Anregung und Förderung schöpfen mögen als ich aus den ihrigen geschöpft habe.

Karlsruhe in Baden, im März 1890.

## Inhalt des ersten Bandes.

|   | Seite |
|---|-------|
| Anzeige und Vorwort . . . . .   | III   |
| <b>Einleitung.</b>  |       |
| A. Vorbetrachtungen über Charakter und Begrenzung der zu lösenden Aufgabe mit Bemerkungen über Induktion, Deduktion, Widerspruch und folgerichtiges Denken. Denkendes Subjekt, seine Vorstellungen und die Dinge. (Chiffre $\alpha \dots \epsilon_1$ ). . . . . | 1     |
| B. Vorbetrachtungen über Zeichen und Namen. $\kappa_1 \dots \sigma_2$ . . . . .   | 38    |
| C. Über Begriffe. Einteilung, Definition und Kategorieen, Pasigraphie. Logik des Inhaltes oder des Umfangs? Über Urteile, Schlüsse und deren Folgerichtigkeit. Warum Algebra der Logik. $\pi_2 \dots \xi_3$ . . . . .   | 80    |
| <b>Erste Vorlesung.</b>   |       |
| § 1. Subsumtion . . . . .   | 126   |
| § 2. Vorläufige Betrachtungen über Darstellbarkeit der Urteile als Subsumtionsurteile . . . . .   | 141   |
| § 3. Euler's Diagramme. Identischer Kalkul mit Gebieten einer Mannigfaltigkeit . . . . .  | 155   |
| <b>Zweite Vorlesung.</b>  |       |
| § 4. Erste Grundlagen: Prinzip I und II, Definition von Gleichheit, 0 und 1, nebst Folgesätzen . . . . .  | 168   |
| <b>Dritte Vorlesung.</b>  |       |
| § 5. Die identische Multiplikation und Addition. Peirce's analytische Definition von Produkt und Summe . . . . .  | 191   |
| § 6. Kritische Untersuchungen über die gegebene Definition . . . . .  | 201   |
| § 7. Deutung von 0, 1, $ab$ , $a + b$ als Gebiete nebst zugehörigen Postulaten. Konsistente Mannigfaltigkeit. . . . .   | 211   |
| <b>Vierte Vorlesung.</b>  |       |
| § 8. Interpretation für Klassen. . . . .  | 217   |
| § 9. Fortsetzung. Konsequenzen der Adjungirung einer Nullklasse. Reine Mannigfaltigkeit . . . . .   | 237   |

| <b>Fünfte Vorlesung.</b>   |   | Seite |
|----------------------------|---|-------|
| § 10.                      | Die nicht von Negation handelnden Sätze. Reine Gesetze, von Multiplikation und Addition je für sich . . . . .   | 254   |
| § 11.                      | Gemischte Gesetze, den Zusammenhang zwischen beiden Operationen zeigend . . . . .   | 270   |
| <b>Sechste Vorlesung.</b>  |   |       |
| § 12.                      | Nichtbeweisbarkeit der zweiten Subsumtion des Distributionsgesetzes und Unentbehrlichkeit eines weiteren Prinzipes. — Prinzip zur Vertretung des unbeweisbaren Satzes. . . . .                              | 282   |
| <b>Siebente Vorlesung.</b> |   |       |
| § 13.                      | Negation (mit Postulat) und darauf zu gründende Sätze. — Ihre Einführung für Gebiete . . . . .  | 299   |
| § 14.                      | Der Dualismus . . . . .   | 315   |
| § 15.                      | Kritische Untersuchungen zum nächsten Paragraphen: Inwiefern negative Urteile als negativ prädisierende anzusehen und disjunktiv prädisierende Urteile von den disjunktiven zu unterscheiden sind . . . . . | 319   |
| <b>Achte Vorlesung.</b>    |   |       |
| § 16.                      | Deutung der Negation für Klassen. Satz des Widerspruchs, des ausgeschlossenen Mittels und der doppelten Verneinung im Klassenkalkul. Dichotomie. Gewöhnliche Mannigfaltigkeit . . . . .                     | 342   |
| § 17.                      | Fernere Sätze für Gebiete und Klassen. Kontraposition, etc. . . . .   | 352   |
| <b>Neunte Vorlesung.</b>   |   |       |
| § 18.                      | Verschiedenartige Anwendungen: Rechtfertigungen, Studien und Übungsaufgaben. . . . .  | 365   |
| <b>Zehnte Vorlesung.</b>   |   |       |
| § 19.                      | Funktionen und deren Entwicklung . . . . .  | 396   |
| <b>Elfte Vorlesung.</b>    |   |       |
| § 20.                      | Spezielle und allgemeine, synthetische und analytische Propositionen: Relationen und Formeln . . . . .  | 434   |
| § 21.                      | Das Auflösungsproblem bei simultanen Gleichungen und Subsumtionen. Das Eliminationsproblem bei solchen . . . . .  | 446   |
| § 22.                      | Fortsetzung, auch für mehrere Unbekannte . . . . .  | 466   |
| <b>Zwölfte Vorlesung.</b>  |   |       |
| § 23.                      | Die inversen Operationen des Kalkuls: identische Subtraktion und Division als Exception und Abstraktion. Die Negation als gemeinsamer Spezialfall beider . . . . .  | 478   |
| § 24.                      | Symmetrisch allgemeine Lösungen . . . . .   | 496   |

| <b>Dreizehnte Vorlesung.</b>                     |  | Seite |
|--|--|-------|
| § 25.  | Anwendungsbeispiele und Aufgaben. . . . .  | 521   |
| <b>Vierzehnte Vorlesung.</b>                     |  |       |
| § 26.  | Besprechung noch anderer Methoden zur Lösung der bisherigem Kalkul zugänglichen Probleme.<br>Das primitivste oder Ausmusterungsverfahren von Jevons. Lotze's Kritik, und Venn's graphische Modifikation des Verfahrens . . . . . | 559   |
| § 27.  | Methoden von McColl und Peirce . . . . .   | 573   |
| <b>Anhänge.</b>                                  |  |       |
| Anhang 1.  | Beiläufige Studie über Multiplikation und Addition. (Zu 6.) . . . . .  | 595   |
| Anhang 2.  | Exkurs über Klammern. (Zu § 10.) . . . . .   | 599   |
| Anhang 3.  | Ausdehnung von Begriff und Sätzen über Produkt und Summe von zweien auf beliebig viele Terme. (Zu § 10.) . . . . .   | 609   |
| Anhang 4.  | Logischer Kalkul mit „Gruppen“ — hiernächst von Funktionalgleichungen, mit Algorithmen und Kalkul. (Zu § 12.) . . . . .  | 617   |
| Anhang 5.  | Substrat zum vorigen Anhang und Material zu dessen Belegen . . . . .   | 633   |
| Anhang 6.  | Zur Gruppentheorie des identischen Kalkuls. Geometrisch-logisch-kombinatorische Probleme von Jevons und Clifford. (Zu § 12, 19 und 24.) . . . . .  | 647   |
| Literaturverzeichnis nebst Bemerkungen . . . . . |  | 700   |
| Namenverzeichnis zum ersten Bande. . . . .       |  | 716   |

Der Vorverweisungen halber sei hier sogleich mit angeführt der

### Inhalt des zweiten Bandes.

| <b>Fünfzehnte Vorlesung.</b> |  |
|------------------------------|--|
| § 28.                        | Übergang zum Aussagenkalkul. Taxirung von Aussagen nach ihrer Gültigkeitsdauer und Klasse der Anwendungsgelegenheiten.   |
| § 29.                        | Übersichtlichste Darstellung der bisherigen Sätze in der Zeichensprache des Aussagenkalkuls.<br>Das Summenzeichen $\Sigma$ und das Produktzeichen $\Pi$ .  |
| § 30.                        | Fortsetzung über $\Sigma, \Pi$ . Aufhören des Dualismus.   |
| <b>Sechzehnte Vorlesung.</b> |  |
| § 31.                        | Die Grundsätze der Logik im Aussagenkalkul gedeutet. Inkonsistenz.   |
| § 32.                        | Vom Gewicht der Aussagen. Direkte Verifikation der Sätze des Aussagenkalkuls durch diesen.   |
| <b>Siebzehnte Vorlesung.</b> |  |
| § 33.                        | Herkömmliche Einteilung der kategorischen Urteile nach Qualität und Quantität. Modifizierte Deutung der universalen in der exakten Logik und Unzulänglichkeit des früheren Kalkuls zur Darstellung der partikularen Urteile. |
| § 34.                        | Die fünf möglichen Elementarbeziehungen Gergonne's und die vierzehn Grundbeziehungen in anschaulich geometrischer Einführung.  |

- § 35. Analytische Definition dieser Beziehungen und Zurückführung derselben auf einander.

## Achtzehnte Vorlesung.

- § 36. Reduktion sämtlicher Beziehungen auf den Typus der Gleichung und ihrer Negation (der Ungleichung).  
 § 37. Entwicklung der Produkte und Summen von Grundbeziehungen.  
 § 38. Erweiterung des Beziehungskreises durch Zuzug auch der negierten Gebiete.  
 § 39. Die denkbaren Umfangsbeziehungen überhaupt und ihre Darstellung durch vier primitive (De Morgan's). Die möglichen Aussagen über  $n$  Klassen, und Peano's Anzahl derselben.

## Neunzehnte Vorlesung.

- § 40. Umschau über die gelösten und noch zu lösende Probleme. Mitchell's allgemeine Form der gegebene Urteile zusammenfassenden Gesamtaussage.  
 § 41. Das Eliminationsproblem gelöst für ein paar typische Spezialfälle, dann allgemein (aus dem Rohen). Bemerkung das Auflösungsproblem betreffend.

## Zwanzigste Vorlesung.

- § 42. Die Syllogismen der Alten. Traditionelle Übersicht derselben.  
 § 43. Miss Ladd's rechnerische Behandlung der fünfzehn gültigen Modi. Beispiele.  
 § 44. Die inkorrekten Syllogismen der Alten und ihre Richtigstellung in der exakten Logik. Über Subalternation und Konversion. Zusammengesetzte Schlüsse.

## Einundzwanzigste Vorlesung.

- § 45. Besonderheiten des Aussagenkalküls im Kontrast mit dem Gebietekalkül. Dilemma, Modus ponens und tollens, disjunktiver Schluss. Formeln gemischter Natur.  
 § 46. Diverse Anwendungen, Studien und Aufgaben, darunter: Wesen des indirekten Beweises, Hauber's Satz, Mitchell's Nebelbilderproblem, etc.

## Zweiundzwanzigste Vorlesung.

- § 47. Definitionen des Individuums, Punktes, und ihre Zurückführung auf einander. Auf Individuen bezügliche Sätze. Duales Gegenstück zum Individuum.

## Dreiundzwanzigste Vorlesung.

- § 48. Erweiterte Syllogistik.  
 § 49. Studien über die „Klausel“ und noch ungelöste Probleme des Kalküls.

## Vierundzwanzigste Vorlesung.

- § 50. Über Logik der Beziehungen überhaupt. Anläufe und Theorien von De Morgan und Peirce.

## Fünfundzwanzigste Vorlesung.

- § 51. Besondere Beziehungen. — Beziehung der eindeutigen Zuordnung und Abbildung mit Dedekind's Theorie der Ketten zur streng logischen Begründung des Anzahl-Begriffes der Arithmetik und des Schlusses der vollständigen Induktion.

## Sechsendzwanzigste Vorlesung.

- § 52. Das Inversionsproblem der Funktions- und Knüpfungslehre.  
 § 53. Macfarlane's rechnerische Behandlung der Probleme menschlicher Verwandtschaft.

## Siebenundzwanzigste Vorlesung.

- § 54. Über die Modalität der Urteile. Rückblick und Schlussbetrachtung.

## Anhänge.

- Anhang 7. McColl's Anwendung des Aussagenkalküls zur Ermittlung der neuen Grenzen mehrfacher Integrale bei Abänderung der Integrationsfolge.

Literaturverzeichnis nebst Bemerkungen.  
 Namenverzeichnis zum zweiten Bande.  
 Alphabetisches Sachregister.

## Berichtigungen.

Zum Titelblatt. Das Citat nach Goethe ist mit Liebmann leicht abgeändert. In Eckermann's Reminiscenz steht: die Probleme der Welt, sowie in der Grenze ...

- Seite 1, Zeile 11 von oben statt zur Wahrheit lies: zu Wahrheit.  
 „ 28, „ 17 v. unten streiche das Wort: von.  
 „ 30, „ 14 v. u. st. 60 000 l. je 15 500.  
 „ 31, „ 12 v. u. st. v. Helmholtz l. v. Helmholtz.  
 „ 33, „ 20 v. u. st. Whewhell l. Whewell.  
 „ 34, „ 12 v. o. st. vivera l. vivra.  
 „ 35. Die hier aufgeworfne Frage dürfte sich nach einer mir gütigst zur Verfügung gestellten Bemerkung von Lüroth dahin erledigen, dass die Vorstellung von der Vorstellung eines Dinges als etwas von dieser letzteren selbst verschiedenes gar nicht existirt, in unsrer Bezeichnung, dass  $v_p$  identisch mit, blosser Reproduktion von  $v_p$ . „Wir können doch nur eine Vorstellung von einem Ding haben, das wir nicht »an sich« erkennen können und das irgendwie durch unsre Sinnesorgane in die Seele eintritt. Dies gilt alles von einer Vorstellung nicht“ ... Das „Erinnerungsbild“ einer Vorstellung dürfte in der That nur bestehen in einer Wiederholung von ebendieser.  
 „ 48, Zeile 17 v. u. st. zur Antwort l. zur gleichen Antwort.  
 „ 54, „ 4 v. o. st. Siune l. Sinne, Z. 17 v. o. st. früheren l. früherem.  
 „ 105, „ 21 v. u. st. De Morgan l. De Morgan.  
 „ 106, „ 10 v. o. st. letztere l. letzteren.  
 „ 108, „ 12 v. u. st. Weismann l. Weismann.  
 „ 110, „ 17 v. o. st. Sciaparelli l. Schiaparelli.  
 „ 123, „ 16 v. o. st. jedem l. jeden.  
 „ 156, „ 17 v. u. st. bestimmte l. bestimmte, resp. bedingte.  
 „ 160, „ 22 v. o. oder u. bei  $\alpha$ ) füge hinzu: Systeme.  
 „ 163, „ 12 v. u. st. Stass l. Stas.  
 „ 172, „ 7 v. u. streiche das Wort: den.  
 „ 198, „ 14 v. o. st. eklatantes l. prägnantes.  
 „ 209, „ 14 v. o. st. „ $x \in ab$ “ setze „ $ab \in x$ “.  
 „ 213, „ 14 v. u. st. § 31 lies § 16.  
 „ 219. Zu  $\beta$ ) wären als Ausnahme anzuführen gewesen diejenigen Adjektive,

- welche wie „vermeintlich, scheinbar, unecht, angeblich, fraglich, problematisch...“ in Abrede oder in Frage stellen die Berechtigung des Namens, welcher dem sie regirenden Substantive beigelegt ist.
- Seite 234, Zeile 9 v. u. st. Apposition l. (scheinbare) Apposition.  
 „ 241, „ 2 v. u. (Fussnote) st.  $\psi$  l.  $\chi$ .  
 „ 280, „ 2 v. o. st. Agehörige l. Angehörige.  
 „ 283, „ 4 v. u. (Fussnote) st. Dieselbe l. Der Name Assoziationsgesetz.  
 „ „ 1 v. u. st. Assoziations- l. Distributionsgesetz.  
 „ 292, „ 10 v. u. schliesse die Klammer hinter: überhaupt.  
 „ 295, „ 13 v. o. st. Partialprodukt l. Einzelprodukt.  
 „ 296, „ 21 v. u. st. gültiger l. gültige Formel.  
 „ 297, „ 15 v. u. st. eine hier l. eine verbal hier.  
 „ 299, „ 6 v. o. hinter: nächsten, schalte ein: an meinen Operationskreis<sup>2</sup> sowie.  
 „ 308, „ 13 v. u. st. 27<sub>x</sub>) l. III<sub>x</sub>.  
 „ 309, „ 7 v. u. st.  $ab$  l.  $a, b_1$ .  
 „ 316, „ 2 v. o. setze ein Komma hinter: notwendig.  
 „ 344, „ 8 v. o. st. Nichtkombattant“ l. „Nichtkombattant“.  
 „ „ 11 v. u. streiche das Wort: mit.  
 „ 345, „ 21 v. o. st.  $\psi$  l.  $\chi$ .  
 „ 354, „ 21 v. o. hinter Sätze einzuschalten: unter Andern.  
 „ 367, „ 17 v. o. st. deutscher l. der deutschen.  
 „ 370, „ 8 v. u. st. shown l. shown.  
 „ 371, „ 16 v. u. st. 12<sub>x</sub>) l. 12).  
 „ 386, „ 7 v. o. st. 0 setze:  $abc + ab_1c_1 + a_1bc_1 + a_1b_1c_1$ .  
 „ 409, „ 9 v. o. st.  $f(x, 1, 0)$  l.  $f(x, 1, 0)$ .  
 „ 453, „ 20 v. u. st.  $R'$  l.  $R'$ .  
 „ 474, „ 3 und 17 v. u. st.  $R(xyz)$  l.  $R(x, y, z)$ .  
 „ 505, „ 3 v. o. hinter: unsymmetrisch, anzufügen: bezüglich dieser Symbole, symmetrisch nur bezüglich  $x$  und  $y$ .  
 „ 546, „ 16 v. o. statt des ersten Terms  $a$  setze:  $ay$ .  
 „ 591, „ 6 v. u. st. dort selbst l. dortselbst.  
 „ 620, „ 13 v. u. st.  $\frac{c}{b}$  l.  $\frac{a}{b}$ .  
 „ 673, „ 2 v. o. st. Typus 1 l. Typus 1.  
 „ 709, „ 4 v. u. wäre einzuschalten:  
 Nagy, Albino. 1) *Fondamenti del calcolo logico*, Memoria del ..., Napoli, Pel-  
 lerano. 1890, 35 Seiten; Vol. 28 von Battaglini's „Giornale di Matematiche“.

## Einleitung.

A. Vorbetrachtungen über Charakter und Begrenzung der zu lösenden Aufgabe mit Bemerkungen über Induktion, Deduktion, Widerspruch und folgerichtiges Denken. Denkendes Subjekt, seine Vorstellungen und die Dinge.

a) Die *Logik*, im weiteren Sinne des Wortes, beschäftigt sich mit all' den Regeln, durch deren Befolgung die Erkenntnis der Wahrheit gefördert wird. Sie hat es demnach mit den Methoden der Forschung überhaupt zu thun. Sie sucht die Frage zu beantworten: *wie* gewinnen wir Erkenntnisse, auf welchem Wege gelangen wir zur Wahrheit? Mithin, da Erfassen der Wahrheit ein Akt des Denkens ist, dürfen wir als Gegenstand der Logik überhaupt bezeichnen: das *Denken*, sofern es das *Erkennen* zum Endzweck hat.

Es steht dieses erkennende Denken im Gegensatz, vor allem, zum *Dichten*, zum phantasirenden Denken.

Desgleichen blosser *Erzählung* und *Beschreibung*, wenn schon sie nicht ohne Denkhätigkeit zustande kommen und unter sonst gleichen Umständen von einem logisch geschulten Kopfe vielleicht besser in Angriff genommen werden, bilden als solche noch ebenfalls nicht ein Thema der eigentlichen Logik. Ein gleiches wäre von der *gesetzgebenden Thätigkeit* zu sagen. Endlich auch diejenigen Denkvorgänge, welche bei Äusserung unsrer unmittelbaren Empfindungs- und Willenszustände mitspielen, also bei Ausrufen, Wunschäusserungen, Fragen, Bitten und Befehlen, zu denen die Sprache die Interjektionen und Fragepartikeln, sowie die Optativ- und Imperativform der Verba hergibt, gehören nicht in den Bereich der logischen Disziplin.

Mit *Übersetzung* aus einer Sprache in eine andere werden wir uns nur soweit zu beschäftigen haben, als es sich dabei um Übertragung von Aussagen aus unsrer nationalen Wortsprache in eine eigens zu begründende Kunstsprache des logischen Denkens, in die Formelsprache — oder umgekehrt — handelt.

β) Die Wissenschaften pflegen ausser dem Dasein erkennender Subjekte wesentlich vorauszusetzen, dass es auch etwas Erkennbares gebe, eine „Wahrheit“, und zwar in Bezug auf jede Frage nur eine Wahrheit, die von allen mit der unsrigen gleichartigen Intelligenzen, von allen im Besitz normaler Geisteskräfte befindlichen Menschen, *notwendig* als dieselbe erkannt werden muss, wofern jene sich nur die Mühe geben, sich in gleicher Weise in die für die Erkenntnis derselben günstigen Verhältnisse zu versetzen.

Die Vorfrage aber, *ob* und inwiefern Erkenntnis der Wahrheit überhaupt möglich ist, pflegt einer besonderen Disziplin zugewiesen und in dieser abgehandelt zu werden, die man als „*Erkenntnistheorie*“ bezeichnet.

Man hat dieselbe bald als eine Vorstufe der Logik hingestellt, bald auch hat man versucht, die ihr obliegenden Erörterungen in die Darstellung der Logik selbst einzuflechten.

Davon, dass das Ergebniss dieser Voruntersuchung *bejahend* ausfalle — und dies ist nicht unbestritten — würde hienach die Logik mit ihrer ganzen Existenzberechtigung abhängig erscheinen, wofern wir auch für sie die obengenannte „Voraussetzung der Wissenschaften (im allgemeinen)“ in Anspruch nehmen wollten.

Indessen könnte die gedachte Untersuchung doch jedenfalls nur mittelst Beweisführungen oder Widerlegungen, Schlüssen, Argumentationen nach den Regeln eben der Logik geführt werden, deren Existenzberechtigung erst aus ihrem Ergebniss zu entnehmen wäre, und so sähen wir uns von vornherein in einen fatalen Zirkel gebannt, wofern wir wirklich jene Voraussetzung schon für die Logik in Anspruch nehmen müssten.

Gezeigt zu haben, wie über die angedeutete Schwierigkeit hinwegzukommen ist, durch Lieferung des Nachweises, dass die Logik als eine formale Disziplin sich in der That davon auch unabhängig begründen lässt, erscheint vorzugsweise als Herrn Sigwart's Verdienst, und werden wir auf diesen Punkt noch näher einzugehen haben.

γ) Mit ihrem einen — dem gewöhnlich und wol mit Recht als zweiten aufgeführten — Teile, in Gestalt der nach Whately's und John Stuart Mill's Vorgange so genannten „*induktiven* Logik“, geht unsre Disziplin speziell auch auf die Grundsätze ein, nach welchen Beobachtungen und Versuche, Experimente anzustellen, nach welchen diese sowie Erfahrungen und Wahrnehmungen überhaupt zur Erweiterung der Erkenntnis zu verwerten sind. Die Logik untersucht hier näher

diese — wenn nicht einzige\*) — so doch jedenfalls ursprüngliche und hauptsächlichliche Quelle des Erkennens, als welche die *Wahrnehmung*, *Perzeption*, hinzustellen ist.

Sie setzt auseinander, wie aus einzelnen, nötigenfalls sehr zahlreich gemachten Wahrnehmungen\*\*) von unter sich ähnlicher Art durch einen kühnen Prozess der Verallgemeinerung — den „*Induktionsschluss*“, die „*Induktion*“ — allgemeine Sätze (Regeln oder Gesetze) ableitbar sind, welche auch die nicht mehr wahrgenommenen Fälle derselben Art in den Bereich unsrer Erkenntnis ziehen, uns Aufklärung über dieselben geben. Doch weist sie nach, dass dieser Aufschluss, diese Information, nicht unfehlbare Sicherheit, dass sie nicht absolute Gewissheit gewähren kann, wohl aber eine mehr oder minder hohe *Wahrscheinlichkeit*, *Probabilität* beansprucht, deren Grad sich beurteilen oder taxieren, sich abschätzen lässt.\*\*\*)

Indem die induktive Logik auch auf diese Schätzung ausgeht, nach welcher sich der den Induktionsergebnissen zu schenkende Glaube bemisst, untersucht sie, wie einzelne Induktionen durch andere gestützt und gekräftigt, eventuell auch abgeschwächt oder gar durch neue Wahrnehmungen völlig entkräftet, umgestossen werden, und sucht zu ergründen, wie innerhalb der Schranken des menschlichen Könnens Induktionen anzustellen sind, damit sie möglichst glaubwürdige Ergebnisse liefern.

Auf diese, die induktive Logik, so hochwichtig und interessant sie auch ist, beabsichtige ich hier ganz und gar nicht einzugehen.†)

δ) Wir wollen uns auf ein viel engeres Gebiet beschränken, um

\*) Dass Wahrnehmung die Urquelle aller Erkenntnis sei, wird — nachdem die Verfechter „angeborener“ Erkenntnisse aus dem Felde geschlagen sind — nur noch von Denjenigen bestritten, die eine „göttliche Offenbarung“ annehmen.

Als Wahrnehmung ist hier allerdings nicht blos die sog. „äussere“ Wahrnehmung zu berücksichtigen, welche sich auf den Sinneseindruck stützt, sondern auch die „innere“. Z. B. dass ich fröhlich oder traurig bin, spazieren gehen will, und dergleichen, nehme ich nicht durch die Sinne wahr, sondern werde dessen unmittelbar inne. „Wir empfinden auch die Spannkraft unsres Willens und die Anstrengung des Nachdenkens“ (Lange).

Vergleiche hierzu noch γ<sub>3</sub>) erste Fussnote.

\*\*) Dieselben, wenn bis zur Bildung einer Vorstellung von dem wahrgenommenen Gegenstande entwickelt, heissen „*Apperzeptionen*“.

\*\*\*) Immerhin mit Einschränkungen — vergl. Herrn Johannes von Kries' gediegene Arbeit über Die Principien der Wahrscheinlichkeitsrechnung — siehe Literaturverzeichnis.

†) Es sei darüber auf die Werke von Mill<sup>2</sup>, Sigwart<sup>2</sup>, Apelt<sup>1</sup> u. A. verwiesen. Vergl. das Literaturverzeichnis am Schlusse, auf welches die im Text als Exponenten angesetzten Chiffren sich jeweils beziehen.

dasselbe um so gründlicher in Angriff zu nehmen und — in gewissen Richtungen wenigstens — um so vollständiger abzuhandeln, nämlich auf den ersten Teil der heute so genannten Logik, die Logik im engeren Sinne, Logik\*) im Sinne der Alten.

Diese, die „deduktive“ oder auch „formale“\*\*) Logik beschäftigt sich mit den Gesetzen des *folgerichtigen* Denkens.

Worin die „Folgerichtigkeit“ des Denkens bestehe, ist durchaus nicht leicht zu sagen. Ich will die Frage erst einer vorläufigen Besprechung unterziehen, um dann nochmals auf dieselbe zurückzukommen.

Zur Orientirung sei zunächst bemerkt, dass „folgerichtig“ mehr wie „konsequent“ besagt. Man kann auch konsequent verkehrt verfahren, konsequent unlogisch zuwerke gehen. Wenn ich ein Fremdwort, einen international rezipierten wissenschaftlichen Kunstausdruck für „folgerichtiges Denken“ gebrauchen sollte, so wüsste ich dasselbe nicht anders, wie als „logisches“ Denken zu bezeichnen.

ε) Ältere Autoren, wie Drobisch<sup>1</sup> und Ueberweg<sup>1</sup> in ihren so verdienstlichen Werken haben geglaubt, das Kennzeichen der Folgerichtigkeit des Denkens allein in der *Übereinstimmung dieses Denkens mit sich selbst* erblicken zu sollen.

Dass das Denken, wenn es folgerichtig genannt werden soll, zu

\*) Den Namen führt die Disziplin bekanntlich zurück auf das griechische *λόγος* = das Wort, die Sprache, der Sinn, die Vernunft etc. Dass „Wort“ und „Vernunft“ solchergestalt homonym bezeichnet wurden, war nicht ganz ohne innere Berechtigung — in Anbetracht, dass die auf dem Wort beruhende *Sprache* und die menschliche *Vernunft* einander wirklich nicht entbehren zu können scheinen und in ihren successiven Entwicklungsstufen sich gegenseitig bedingen dürften. Die enge Beziehung unsrer Vernunft zur Sprache, von der schon Wilhelm v. Humboldt sagte, dass wir sie uns nicht enge genug vorstellen können, hat Lazarus Geiger zu einem interessanten Versuche veranlasst, die Entstehung der ersteren ganz aus der letzteren zu erklären — ein Versuch, der nach Heymann Steinthal's und Julius Keller's Kritik im wesentlichen als fehlgeschlagen zu betrachten — vergl. noch Benno Erdmann's Rezension in den Göttingischen gelehrten Anzeigen v. 1885 von Keller's Schrift<sup>1</sup>, welcher letztern wir obige Angabe über W. v. Humboldt entlehnten.

Nach allem möchte, den menschlichen Verstand als ein durch die Wortsprache erst entwickeltes Erziehungsprodukt zu erklären, noch eben so viel Wahrheit und Übertreibung enthalten, als wie umgekehrt die Sprache das Werk eines konsequent denkenden Verstandes zu nennen.

Dass Letzteres in der That nicht durchaus der Fall ist, werden wir häufig Gelegenheit haben hier wahrzunehmen, wo uns auch eine Kritik dieses immerhin bewunderungswürdigen Instruments des Gedankenausdrucks mit obliegen wird.

\*\*) „formale“ in einem engeren als dem S. 2 erwähnten Sinne.

Widersprüchen mit sich selbst nicht führen dürfe, ist unstreitig (auch) eine von diesem zu erfüllende Anforderung.

Wer auf sie das Kennzeichen der Folgerichtigkeit des Denkens zu gründen versucht, ist verpflichtet, zunächst auseinanderzusetzen, was ein „Widerspruch“ ist.

Mannigfach sind die Arten oder möglichen Formen des Widerspruchs; es gibt deren versteckte oder *mittelbare*, und es gibt auch offene, *unmittelbare* Widersprüche.

Die ersteren vollständig aufzuzählen dürfte als ein hoffnungsloses Beginnen, Unterfangen erscheinen. Zur Charakterisirung der letztern dagegen lassen — an deren sprachliche Ausdrucksformen anlehnd — sich wol unschwer äusserliche Kennzeichen aufstellen.

Der Widerspruch kann schon in einer einzigen Aussage enthalten sein, die alsdann eine „sich selbst widersprechende“ genannt werden mag.

Wer z. B. die Versicherung abgibt: „Ich kann nicht sprechen“ oder wer dem ihn Besuchenden entgegenruft: „Ich bin abwesend, bin nicht zuhause, todt“ und dergleichen, setzt sich dadurch in Widerspruch zu einer schon durch die blosse Existenz eben dieser seiner Aussage verbürgten (und damit einen gegenteiligen Ausspruch herausfordernden) Thatsache.

Wird einem Dinge, wovon gesprochen werden kann, einem Objekte des Denkens, im Prädikat der Aussage ein Merkmal abgesprochen, welches im Subjekt dieser Aussage demselben *zugesprochen* erscheint (oder umgekehrt), so kann man darin einen Widerspruch der Aussage mit sich selbst erblicken (sogenannte „*contradictio in adjecto*“, d. h. im Prädikate) — so z. B. wenn wir sagten: „Ein kugelförmiger Körper ist nicht kugelförmig“. Es waltet dabei allerdings mit die Unterstellung, dass es kugelförmige Körper gebe, oder dass solche wenigstens denkbar seien. (Vergleiche auch Hegel's vielberufenes: „Sein ist Nicht sein“, und Andres.)

Ähnlich verhält es sich mit Konditionalsätzen oder hypothetischen Urteilen, sobald der Folgesatz in Abrede stellt, was der Bedingungssatz voraussetzen forderte, z. B. „Wenn dies stattfindet, so findet es nicht statt.“ Hier sind die einander widersprechenden Satztheile und Teilsätze von einander abhängig gesetzt.

Als *Wesen des Widerspruchs* wird am besten erklärt die *Beziehung zwischen zwei selbständig hingestellten Sätzen oder Aussagen, von denen die eine in Abrede stellt, leugnet, was die andre behauptet.*

Gewöhnlich stellt man zwei Urteile: „*A* ist *B*“ und „*A* ist nicht *B*“ als allgemeine Form derartiger Aussagen hin, unter der Voraussetzung, dass unter *A* etwas und zwar in beiden Aussagen genau das nämliche verstanden werde, desgleichen unter *B*. Zum Beispiel, nachdem irgend eine Behauptung gefallen, werden die beiden Aussagen:

„*Diese Behauptung ist wahr*“, und „*Diese Behauptung ist nicht wahr*“ einen reinen Widerspruch bilden.

Der sogenannte „*Satz des Widerspruchs*“, der für die Logik eine fundamentale Bedeutung besitzt, fordert anerkennen, dass *einunddieselbe*

*Behauptung, im nämlichen Sinne verstanden, nicht zugleich wahr und nicht wahr sein könne.*

So drücken ferner die Paare von Sätzen: Der Mars ist bewohnt; Der Mars ist nicht bewohnt, Alle Menschen sind vollkommen; Alle Menschen sind nicht vollkommen, je einen Widerspruch aus — wenn auch vielleicht nicht in der oben als Ideal des reinen Widerspruchs hingestellten Weise — und letzteres würden sie auch noch thun, wenn man statt der Worte „nicht bewohnt“, „nicht vollkommen“ bezüglich „unbewohnt“, „unvollkommen“ in ihnen setzte (wo dann für den letzten Satz auch „Kein Mensch ist vollkommen“ sich sagen lassen würde.)

Dagegen die beiden Sätze:

Einige Menschen sind klug; Einige Menschen sind nicht klug drücken keinen Widerspruch aus, schon darum, weil hier das Subjekt derselben dargestellt wird durch den mehrsinnigen, äquivoken Namen „Einige Menschen“, unter dem im ersten Satze ganze andere Menschen verstanden werden, wie im zweiten.

Auf die erwähnte Form lassen auch die vorhergehenden Beispiele sich zurückführen, indem man dieselben zusammenhält mit den als selbstverständlich anzuerkennenden Sätzen: „Wenn dies stattfindet, so findet es statt“ resp. „Ein kugelförmiger Körper ist kugelförmig“.

Ob aber jene zwei Urteile über *A* und *B* wirklich und in allen Fällen das Wesen des Widerspruchs in dem darüber erklärten Sinne darstellen, dies zu entscheiden muss eingehenderen Untersuchungen vorbehalten bleiben. (Vergl. § 15.)

Wollen wir vorsichtig verfahren, ganz sicher gehen, so müssen wir als das Vorbild, die „typische“ Form des unmittelbaren Widerspruchs die Gegenüberstellung zweier Sätze nehmen, welche (wie in der That die vorhin kursiv gedruckten) zum Subjekt einunddieselbe Behauptung haben, zum Prädikat aber bezüglich „wahr“ und „nichtwahr“ oder „gültig“ und „ungültig“. Direkten Widerspruch erblicken wir zwischen irgend einer (als gültig hingestellten, mit der Versicherung ihrer Gültigkeit abgegebenen) Aussage (zwischen einer „Behauptung“) und einer zweiten Aussage, welche die Ungültigkeit der ersten behauptet.

Bei versteckten Widersprüchen kann man verlangen, dass sie auf unmittelbare zurückgeführt werden, und zwar wie? — Nun natürlich wiederum durch folgerichtiges Denken. So kämen wir denn zunächst zu dem Zirkel, für „folgerichtig“ dasjenige Denken zu erklären, welches aus sich selbst und durch sich selbst nicht zu direkten Widersprüchen führt. Dasselbe dürfte also widersprechende Prämissen (als Überzeugungen) nie zulassen und von (als Überzeugung) zugelassenen Prämissen zu Widersprüchen nie führen. Nun kann man ja aber, ehe man diejenigen Folgerungen oder Denkhandlungen vollzieht, welche den unmittelbaren Widerspruch liefern würden, allemal ganz willkürlich abspringen, und so erscheint die Erklärung als vollkommen nichtsagend, solange ihr nicht die Voraussetzung mit zugrunde gelegt wird,

dass das Denken nach bestimmten Normen, Vorschriften, Schemata oder Gesetzen überhaupt stattfinde oder stattzufinden habe.

Sollen diese Gesetze solche des folgerichtigen Denkens sein, so wird das Denken, wenn es gemäss denselben stattfindet, aus sich selbst nicht zu Widersprüchen führen dürfen.

Immerhin, auch wenn man niemals von *gegebenen* Gesetzen abweicht, bleibt aber die Möglichkeit, durch Enthaltung von gewissen Schlussfolgerungen dem Widerspruch ständig auszuweichen, sich z. B. in einem Zirkel immerfort zu bewegen, welcher solchen Widerspruch nicht berührt. So wenigstens, sobald der Gedankenverlauf durch jene Gesetze nicht vollkommen bestimmt erscheinen sollte — wie wir uns denn in der That bewusst sind (auch bei folgerichtigem Denken) uns doch den verschiedensten Dingen in freier Entschliessung noch zuwenden, beliebigen Stoffs uns bemächtigen, kurz: in sehr verschiedenen Richtungen noch weiterdenken zu können.

Es würde demnach die Widerspruchslosigkeit des „folgerichtigen“ Denkens als *Kennzeichen desselben* sich höchstens aufrecht erhalten lassen, wenn sie gefordert wird für den *ganzen* Bereich der nach den Gesetzen dieses Denkens noch möglichen Denkhandlungen oder Schlussfolgerungen.

Ob dies nun eine *hinlängliche* Bestimmung für die Folgerichtigkeit des Denkens ergäbe, scheint eine schwierige Frage zu sein. Für bestimmt begrenzte Gedankensphären, wenigstens, glaube ich dieselbe verneinen zu müssen und dünkt mich, dass gerade die im gegenwärtigen Buch entwickelte Theorie dieses folgerichtigen Denkens Material dafür liefert, um (hiefür) die Unzulänglichkeit jener Begriffsbestimmung besonders schlagend darzuthun.

Hier nämlich wird dieses Denken, auf seinen knappsten Ausdruck reduziert, sich als ein *Kalkül* darstellen. Nun lassen aber zahllose in sich vollkommen konsequente Kalkül sich aufstellen, die gleichwol nichts weniger als die Gesetze des logischen Denkens ausdrücken, und die, weil sie derselben Zeichen sich bedienen, doch auch als Gesetze eines gewissen Denkens gedeutet werden könnten. Der logische Kalkül ist in der That nur einer von unzähligen in sich widerspruchsfreien Kalkül — die aber in ihren Grundgesetzen oft äusserst weit von einander abweichen.

Wofern nur die unbeschränkte Deutungsfähigkeit solcher Kalkül, ihre Anwendbarkeit auf alle erdenklichen Objekte des Denkens, sich auch von vornherein absehen liesse, würde ich keinen Anstand nehmen, schon überhaupt die Konsistenz, oder Verträglichkeit mit sich selbst,

für allein noch nicht ausreichend zu erklären, um die Gesetze des logischen Denkens zu bestimmen. Solange aber Obiges noch ununtersucht geblieben, brauchen wir zu der Frage auch nicht definitiv Stellung zu nehmen.

Der vorstehend genommene Anlauf dürfte indess schon genügen, um erkennen zu lassen, dass der Versuch, von dieser Seite die Aufgabe in Angriff zu nehmen, in grosse Schwierigkeiten von vornherein verwickeln muss.

Nicht überflüssig scheint es, erinnernd hervorzuheben, dass vorstehende Betrachtung sich beschränkte auf das Gebiet rein deduktiver Denkhandlungen, wobei also eine Berufung auf neue Erfahrungen von vornherein ausgeschlossen war.

Wenn dagegen auch diejenigen Widersprüche mit in Berücksichtigung gezogen werden sollten, welche eintreten können zwischen unsern Denkhandlungen und dem Zeugnis der Sinne, den Thatsachen der Wahrnehmung (genauer den durch letztere unweigerlich provozirten Denkhandlungen oder Urteilen), so dürfte die Frage sich anders stellen.

War auch dieselbe für das erwähnte engere Gebiet vielleicht verneinend zu entscheiden, so bleibt es unbenommen, sie für das weitere Gebiet alles Denkens überhaupt noch in gewissem Sinne zu bejahen, nämlich als das Kriterium der Wahrheit für die Gesamtheit unsrer Überzeugungen doch hinzustellen die durchgängige und widerspruchslose Übereinstimmung alles auf diese gegründeten Denkens mit sich selbst, sofern dieselbe auch bei allem ferneren Zuwachs an Erfahrung sich fort und fort bewährt und von dem Bewusstsein folgerichtigen Schliessens schon gestützt und getragen ist. Jedenfalls wird hierbei (wenn solcher Zustand erreicht) das Denken sich immer schon beruhigen und faktisch jeder Zweifel schwinden.

§) Es wird demnach zu billigen sein, dass von neueren Schriftstellern der vorstehend charakterisirte Standpunkt auch nicht mehr eingenommen wird. Vielmehr findet sich von den meisten, die die Frage berühren, der Umstand anerkannt, um welchen sich augenscheinlich durchaus nicht herumkommen lässt, dass dem Begriff des folgerichtigen Denkens eine Annahme, ein Dogma zugrunde liegt, welches sozusagen den „Glauben des Logikers“ bildet.

Wir haben unter  $\beta$ ) eine solche Annahme bereits als eine Voraussetzung der Wissenschaften (im allgemeinen) angedeutet, müssen jedoch für die formale Logik die Annahme anders und enger fassen.

In einer durchaus haltbaren Weise scheint mir solches vonseiten Sigwart's geschehen, aus dessen lesenswertem Werke<sup>1</sup> ich hier besonders die Lektüre der Einleitung und namentlich der Paragraphen 1 und 3 der letzteren empfehle.

Die darin gegebenen Ausführungen des genannten Autors vermöchte ich einerseits nicht besser darzustellen und möchte dieselben auch nicht

mit andern Worten wiedergeben und andererseits sind dieselben doch zu umfangreich als dass es ratsam erscheinen könnte, sie hier wörtlich aufzunehmen.

Wenn ich daher mich damit begnüge — verknüpft mit anderweitigen Betrachtungen —, hier nur den Grundgedanken Sigwart's zur Darstellung zu bringen, so darf nicht verhehlt werden, dass derselbe, solchergestalt herausgerissen aus dem festen Gefüge seiner Ausführungen, vielleicht an überzeugender Kraft verliert.

*Folgerichtig* oder *logisch* mögen wir (mit Sigwart) das Denken nennen, wenn es für den prüfenden Verstand mit dem Bewusstsein der *Selbstverständlichkeit* oder *Evidenz* verknüpft ist, wenn eine „*Denknotwendigkeit*“ uns zwingt, dasselbe *mit der Überzeugung absoluter Gewissheit* zu vollziehen.\*)

Es bedarf diese Erklärung indess mehrfacher Erläuterungen und Ergänzungen.

Zunächst: der rein persönliche Charakter, das subjektive Moment, welches der Folgerichtigkeit des Denkens nach obiger Erklärung anzuhaften scheint, wird aufgehoben, das folgerichtige Denken wird dieser Besonderheit entkleidet durch den Glauben, *dass es eine für alle Intelligenzen verbindliche* — weil eben objektiv begründete — *Denknotwendigkeit* gebe.

„Widersprüche“ kann dieses Denken darum nicht enthalten, auch nicht zu solchen mit sich selber führen, weil es eben dem Verstande unmöglich fällt, solche mit Bewusstsein zu vereinigen, weil jene Denknotwendigkeit uns namentlich zwingt, von zwei einander direkt (kontradiktorisch) widersprechenden Urteilen das eine anzunehmen, das andre zu verwerfen.

Die Induktionsschlüsse können, wie schon angedeutet, die Überzeugung absoluter Gewissheit, ganz unfehlbarer Wahrheit, *nicht* gewähren\*\*) und gehören demnach samt allem empirischen Erkennen, nicht in den Bereich des folgerichtigen Denkens.

Für letzteres bleiben als das Substrat, welches somit das Thema der deduktiven Logik zu bilden hat, nur übrig:

*Erstens* die sogenannten „*analytischen Wahrheiten*“, „*Truismen*“, sich darstellend als „*identische Urteile*“ — wofür als ein Beispiel hier nur etwa der Satz angeführt sei: „*Alle schwarzen Krähen sind schwarz.*“ Es sind das Urteile, welche unabhängig von allen Erfahrungsthatfachen

\*) Die Leichtigkeit, mit welcher diese Erklärung auch scheint missbraucht werden zu können, benimmt derselben nichts von ihrer Richtigkeit.

\*\*) Denn was auch tausendmal schon gleichmässig eingetroffen, braucht darum doch nicht das 1001te Mal wieder einzutreffen.

die Überzeugung von ihrer Wahrheit in sich selbst tragen, zu deren Anerkennung wir gezwungen sind kraft des Sinnes, den wir den Worten beilegen.

Mit Lotze<sup>1</sup> (p. 573) zu reden, wäre schon die Thatsache der Selbstverständlichkeit bei solchen Urteilen, bei den „apriorischen Wahrheiten“ merkwürdig.

Soweit dieselben auf die *Zahl* Bezug haben, werden hier diese Urteile grösstenteils den arithmetischen Spezialwissenschaften überlassen.

Im übrigen werden diese, zwar eine unentbehrliche Grundlage alles Denkens bildenden, aber ebendeswegen als überflüssiger Ausdruck des Selbstverständlichen gewöhnlich mit Übermut übergangenen Urteile in diesem Buche eine besonders eingehende Beachtung finden. Unsre Betrachtungen würden uns sogar in den Stand setzen, diese Urteile innerhalb irgend welcher Grenzen, die durch eine nicht zu überschreitende Komplikation ihres Ausdrucks gegeben werden mögen, gewünschtenfalls mit Leichtigkeit auch *vollständig* aufzuzählen.

*Zweitens* bleibt das denknöthwendige *Fortschreiten von schon vorhandenen Überzeugungen*\*), sei es wirklichen, sei es blos vermeintlichen Erkenntnissen, zu *neuen Überzeugungen* (wirklichen resp. fraglichen Erkenntnissen), das ist eben die eigentliche *Deduktion*. Und deren Gesetze zu erforschen, wird unsre Hauptaufgabe bilden.

Nach dem Gesagten dürfen, wenn jenes Fortschreiten ein rein deduktives sein soll, in dessen Verlauf keine neuen Wahrnehmungen an den Dingen selbst, um deren Erkenntniss es sich handelt, hinzugezogen, es darf nicht an Erfahrungsthaten dabei appellirt werden, die nicht unter den „schon vorhandenen“, den zum Ausgangspunkt der Deduktion genommenen Erkenntnissen oder Überzeugungen bereits eingeregistrirt wären. Diese heissen die „*Prämissen*“ und die aus ihnen abgeleiteten Überzeugungen oder Erkenntnisse heissen die „*Konklusionen*“ der Deduktion; der Übergang von den erstern zu den letztern wird (deduktives) *Schliessen, Folgern* genannt.

Gleichwol verzichtet die Deduktion nicht ganz auf das mächtige Hilfsmittel der Wahrnehmung. Zugelassen nämlich sind Beobachtungen an den Namen oder *Zeichen* der Dinge. Gerade in ihren höchsten Formen, wenn die Deduktion die verwickeltsten ihrer Aufgaben *rechnerisch* bewältigt, zeigt sich solches Beobachten der Zeichen als ein wesentliches und charakteristisches Merkmal derselben. Ein Blinder wird bei gleicher Begabung, eben wegen seines mangelhaften Beobachtungsvermögens in der angedeuteten Richtung, dergleichen deduk-

\*) Diese können auch provisorisch angenommene, können blosse „Annahmen“ (Hypothesen) sein.

tive Aufgaben nicht so leicht zu lösen im Stande sein, wie ein Sehender. Und auf der Gründlichkeit und Sorgfalt, mit der\*) Beobachtungen dieser Art immer ausgeführt werden können, beruht mit die grosse Zuversicht, mit welcher wir die Ergebnisse der Deduktion acceptiren.

Indem unter den Prämissen des deduktiven Schliessens auch solche Sätze figuriren können, welche das Ergebniss einer Wahrnehmung an den Objekten der Untersuchung selbst und ferner auch von auf dergleichen Wahrnehmungen gegründeten Induktionsschlüssen darstellen, mithin als absolut zuverlässig nicht angesehen werden dürfen, liefert uns die Deduktion namentlich ein Mittel, die Richtigkeit gemachter Induktionen durch das, was denknöthwendig aus ihnen folgt, durch ihre Konklusionen oder Konsequenzen zu *prüfen*. Sobald sich auch nur *eine* von diesen Konsequenzen mit den Thatsachen oder als zuverlässig anzusehenden, ferneren Wahrnehmungsergebnissen unvereinbar erweist, ist mindestens eine von den nicht denknöthwendigen Prämissen zu verwerfen. Solange dagegen auch alle ihre Folgerungen sich empirisch bewahrheiten, können die Induktionsschlüsse aufrecht erhalten und zur Grundlage einer „*Theorie*“ genommen werden, welche die Erscheinungen zusammenfassend zu beschreiben und zu erklären beansprucht.

Auf diese Weise wird die Deduktion zu einem mächtig fördernden Hilfsmittel aller induktiven Wissenschaften. Wogegen sie ihrerseits, wie wir gesehen haben, der Induktion nicht nur entraten kann, sondern vielmehr dieselbe ausschliesst. Dieser Umstand rechtfertigt auch das Voranstellen der deduktiven vor die induktive Logik.

η) Wenn vorstehend wiederholt von einer „*Denknöthwendigkeit*“ gesprochen wurde, so ist (mit Sigwart) darauf aufmerksam zu machen, dass sich von einer solchen in zweierlei Sinne reden lässt.

Wir haben eine physikalisch-physiologisch-psychische, die „*psychologische*“ oder *subjektive* Denknöthwendigkeit zu unterscheiden von der „*logischen*“ oder *objektiven*.

Die *erstere* ist der Grund, weshalb ein Mensch gerade so denkt, wie er eben wirklich denkt. „Psychologisch betrachtet mag man alles, was der Einzelne denkt, für notwendige, d. h. gesetzmässig aus den jeweiligen Voraussetzungen erfolgende Thätigkeit ansehen; dass gerade

\*) Zufolge des Verharrens, der Beständigkeit oder Permanenz der Schriftzeichen — weil m. a. W. ein  $x$  sich nie von selber in ein  $u$  verwandelt.

dies und nichts anderes gedacht wird, ist notwendige Folge des Vorstellungskreises, der Gemütsstimmung, des Charakters, der augenblicklichen Anregung, welche das einzelne Individuum erfährt“ (Sigwart<sup>1</sup>, p. 5 u. 6). Diese Notwendigkeit ist für den Denkenden eine absolute; aber für verschiedene Menschen, und für dieselbe Persönlichkeit bei verschiedenen Gelegenheiten, ist sie oft verschieden; sie gebietet, ruft hervor da richtiges, dort falsches, unlogisches Denken. Thatsächlich wird ja sehr vielfach auch unlogisch gedacht.

Die andre, die *letzte* Notwendigkeit scheint weniger leicht zu fassen. Gerade sie aber, indem sie dem Denken die Folgerichtigkeit vorschreibt (und unter Umständen auch aufnötigt), ist diejenige Denknotwendigkeit, die wir bei obigen Erklärungen im Sinne hatten.

ϑ) Sie würde sich — zunächst als ein noch unverwirklichtes Ideal — charakterisiren lassen als diejenige Notwendigkeit, welche unser Denken beherrschen muss, wofern es seinen Zweck erreichen soll: das Erkennen.

In der That: nicht um *Naturgesetze* des Denkens handelt es sich in der Logik (diese als die Gesetze, nach denen wirklich gedacht wird, bleiben der Psychologie überlassen), sondern um *normative* Gesetze, Gesetze, welche die Richtschnur, Norm des Denkens bilden müssen, damit es jenen Zweck des Erkennens erreiche. Im Hinblick auf ihre Beziehung zu, Abhängigkeit von diesem Zwecke wäre also diese Denknotwendigkeit auch als eine relative zu bezeichnen.

Sie wäre, genauer gesagt, hinzustellen als der Inbegriff aller der Gesetze, allgemeinen Schemata oder Methoden, durch deren Befolgung man erstens *von richtigen Überzeugungen, Erkenntnissen ausgehend, stets wieder nur zu richtigen Erkenntnissen geführt wird*, und zweitens, sofern solchen Gesetzen etwa auch *selbständige Urteile* entspringen sollten, gemäss welcher *nur absolut gewisse und wahre gebildet werden können*.

Nun fragt sich aber: wie lässt sich solches Ideal verwirklichen?

Empirisch, indem man diese oder jene Gesetze für alle Fälle durchprobirt, gewiss nicht! Nicht allein bleiben auch die für am sichersten gehaltenen unsrer Überzeugungen immer noch der Anzweiflung, Skepsis, ausgesetzt, sondern es wäre jedenfalls auch aussichtslos, die unendliche Fülle der Möglichkeiten erschöpfend durchgehen zu wollen.

ι) Wie lässt sich dennoch jenes objektiv notwendige Denken von dem zufälligen, dem subjektiv verschiedenen unterscheiden? Da wir aus der Jurisdiktion unsrer subjektiven Denknotwendigkeit doch

niemals herauszutreten, uns nie von dieser zu emanzipiren vermögen, so müssten wir solches für ganz hoffnungslos erklären, wenn uns nicht gelegentlich in Gestalt des intuitiven oder unmittelbaren „Einleuchtens“ die Empfindung der Evidenz zuhülfe käme, wenn wir nicht an dem Bewusstsein der letzteren jenes erstere Denken erkannten.

Eine leidenschaftslose eingehende Prüfung der Form unsres Denkens durch unsern Verstand verschafft uns (mit subjektiver Denknotwendigkeit) die Überzeugung, lässt es uns als evident erkennen, dass es allgemeine Gesetze für das im obigen Sinne „folgerichtige“ Denken gibt, und wie sie beschaffen sein müssen.

Die Erfahrung dieses unmittelbaren Bewusstseins der Evidenz, welches einen Teil unsres Denkens begleitet, und der Glaube an seine Zuverlässigkeit — und demzufolge auch Gemeinverbindlichkeit — ist ein Postulat, über welches nicht zurückgegangen werden kann. *Der Glaube an das Recht dieses Gefühls ist der letzte Ankergrund aller Gewissheit überhaupt*. Wer dieses nicht anerkennt, für den gibt es keine Wissenschaft, sondern nur zufälliges Meinen (Sigwart<sup>1</sup>, p. 15).

κ) In dem Streben nach unserm Ziele darf uns sonach die Überzeugung trösten, dass unter bestimmt erkennbaren Umständen die objektive Denknotwendigkeit, auf die wir fahnden, allemal auch zur subjektiven wird. Namentlich fallen beide Denknotwendigkeiten auch immer dann zusammen, wenn es sich um die Vereinigung von unmittelbaren Widersprüchen handelt.

Sehr treffend sagt in dieser Beziehung F. A. Lange<sup>1</sup> p. 27 und 28:

„Der Satz des Widerspruchs ist der Punkt, in welchem sich die *Naturgesetze* des Denkens mit den *Normalgesetzen* berühren. Jene psychologischen Bedingungen unsrer Vorstellungsbildung, welche durch ihre unabänderliche Thätigkeit im natürlichen, von keiner Regel geleiteten Denken sowol Wahrheit als Irrtum in ewig sprudelnder Fülle hervorbringen, werden ergänzt, beschränkt und in ihrer Wirkung zu einem bestimmten Ziele geleitet durch die Thatsache, dass wir Entgegengesetztes in unserm Denken nicht vereinigen können, sobald es gleichsam zur Deckung gebracht wird. Der menschliche Geist nimmt die grössten Widersprüche in sich auf, solange er das Entgegengesetzte in verschiedene Gedankenkreise einhegen und so auseinanderhalten kann; allein wenn dieselbe Aussage sich unmittelbar mit ihrem Gegenteil auf denselben Gegenstand bezieht, so hört diese Fähigkeit der Vereinigung auf; es entsteht völlige Unsicherheit, oder eine der beiden Behauptungen muss weichen. Psychologisch kann freilich diese Ver-

nichtung des Widersprechenden vorübergehend sein, insofern die unmittelbare Deckung der Widersprüche vorübergehend ist. Was in verschiedenen Denkgebieten tief eingewurzelt ist, kann nicht so ohne weiteres zerstört werden, wenn man durch blosser Folgerungen zeigt, dass es widersprechend ist. Auf dem Punkte freilich, wo man die Konsequenzen des einen und des andern Satzes unmittelbar zur Deckung bringt, bleibt die Wirkung nicht aus, allein sie schlägt nicht immer durch die ganze Reihe der Folgerungen hindurch bis in den Sitz der ursprünglichen Widersprüche. Zweifel an der Bündigkeit der Schlussreihe, an der Identität des Gegenstandes der Folgerung schützen den Irrtum häufig; aber auch wenn er für den Augenblick zerstört wird, bildet er sich aus dem gewohnten Kreise der Vorstellungsverbindungen wieder neu und behauptet sich, wenn er nicht endlich durch wiederholte Schläge zum Weichen gebracht wird.

Trotz dieser Zähigkeit des Irrtums muss gleichwol das psychologische Gesetz der Unvereinbarkeit unmittelbarer Widersprüche im Denken mit der Zeit eine grosse Wirkung ausüben. Es ist die scharfe Schneide, mittelst welcher im Fortgang der Erfahrung allmähig die unhaltbaren Vorstellungsverbindungen vernichtet werden, während die besser haltbaren fort dauern.\*) Es ist das vernichtende Prinzip im natürlichen Fortschritt des menschlichen Denkens, welches, gleich dem Fortschritt der Organismen darauf beruht, dass immer neue Verbindungen von Vorstellungen erzeugt werden, von denen beständig die grosse Masse wieder vernichtet wird, während die bessern überleben und weiter wirken.

Dieses *psychologische* Gesetz des Widerspruchs bedarf natürlich zu seinem Bestande und zu seiner Wirksamkeit keiner Anschauung. Es ist unmittelbar durch unsre Organisation gegeben und wirkt vor jeder Erfahrung als Bedingung aller Erfahrung. Seine Wirksamkeit ist eine objektive und es braucht nicht erst zum Bewusstsein gebracht zu werden, um thätig zu sein.

Sollen wir nun aber dasselbe Gesetz als Grundlage der *Logik* auffassen, sollen wir es als *Normalgesetz* alles Denkens anerkennen, wie es als *Naturgesetz* auch ohne unsre Anerkennung wirksam ist, dann allerdings bedürfen wir hier so gut wie bei allen andern Axiomen der typischen Anschauung, um uns zu überzeugen... (\*\*)

\*) Auch hier ein „survival of the fittest“, Überleben der Tauglichsten. Der Verf.

\*\*) Ich breche das Citat mit Absicht erst bei diesen Worten ab, welche zwar von andern Seiten bestritten, doch jedenfalls für die der Lange'schen Schrift zugrunde liegende Gesamtauffassung bezeichnend sind.

Insbesondere bringt der Gang wissenschaftlicher Forschung es fortwährend mit sich, dass Streit geschlichtet wird durch Verfolgung falscher Sätze in ihre Konsequenzen, und jeder apagogische Beweis ist ein Beispiel dieses Verfahrens (Sigwart<sup>1</sup>, p. 13).

1) Im Hinblick auf die enormen unter den Menschen herrschenden *Meinungsverschiedenheiten* und auf die Thatsachen des *Irrtums* und des *Streites*, scheint auf den ersten Blick ein Glaube an die Gemeinverbindlichkeit folgerichtigen Denkens nur schwer aufkommen zu können.

In diesem Glauben lässt sich die Logik gleichwol nicht beirren. Sie nimmt an, dass jene Fakta nicht sowol im Intellekte begründet sind, als vielmehr ganz andern Ursachen zur Last fallen.

Zumeist entspringen jene Meinungsverschiedenheiten schon aus der Nichtübereinstimmung der Prämissen des Schliessens, deren Erfassung bei verschiedenen Denkern nach verschiedenen Richtungen mangelhaft erscheint und die sich häufig nicht zu dem wünschenswerten Grade der Klarheit im Bewusstsein emporgearbeitet haben, über die denn auch eine hinreichende Verständigung nicht stattgefunden hat. Viele Menschen verschliessen auch ihr Bewusstsein gewissen Erkenntnissen.

Doeh, sofern selbst die Prämissen deduktiven Schliessens noch leidlich übereinstimmen, sind die Schlussfolgerungen oft noch verschieden wegen mangelnder oder unvollständiger, nicht gründlich genug vollzogener Prüfung der im Bewusstsein aufgenommenen Objekte des Denkens durch den Verstand vonseiten des einen oder andern Denkenden. Solches kann veranlasst sein durch Denkfaul- (oder zarter ausgedrückt: -träg)heit, Schwerfälligkeit auf der einen Seite, durch die Scheu vor der geistigen Anstrengung nicht nur im gegebenen Falle, sondern auch durch den Mangel an Denkfertigkeit und Gewandtheit, an geistiger Schulung und Disziplin im Denken, welche jene Disposition im Gefolge zu haben pflegt — und der grossen Menge gilt in der That das „Kopferbrechen“ für die allerunangenehmste Arbeit. Andererseits wird häufig Ungeduld und Übereilung, ein lapsus attentionis etc., auf das Zustandekommen fehlerhafter Schlüsse hinwirken. So in der That schon bei ganz aufrichtigen Überzeugungen.

Dazu kommt aber noch die Dazwischenkunft, Intervention des Gemütes mit seinen Leidenschaften, welche dahin wirken, dass der Mensch, mitunter sich selbst unbewusst, oder auch sich beschwindelnd, einer in seinem (wirklichen oder vermeintlichen) Interesse liegenden, einer ihm genehmen, erwünschten, schmeichelhaften Konklusion den Vorzug zu geben sucht vor der logisch berechtigten. Namentlich kommt oft das Übergewicht in Betracht, welches die Eitelkeit mit in die Wagschale legt, indem sie den Menschen geneigt macht, bei eingewurzelt, überhaupt bei den einmal von ihm gefassten Meinungen mit dem Dünkel der Unfehlbarkeit zu verharren, und Anderes mehr. Die Logik von Port-Royal<sup>1</sup> schon entrollt uns ein aus feiner Beobachtung hervorgegangenes psychologisches Bild in beregter Hinsicht.

Man könnte auch die Frage aufwerfen, ob für den weiblichen Intellekt dieselbe Denknötwendigkeit verbindlich ist wie für den männlichen.\*) Auch die auf diesem Gebiete zutage tretenden Gegensätze schieben wir aber auf Rechnung vor allem der bei beiden Geschlechtern so verschiedenartigen Vorbildung und Schulung des Geistes, sodann auch auf Unterschiede des Temperamentes und der Neigungen, welche beim weiblichen Geschlechte reiner Verstandesthätigkeit im allgemeinen abgewendet sind.\*\*)

Aus alledem geht hervor, dass unser wirkliches Denken in den Urteilen, die es erzeugt, *seinen Zweck häufig verfehlt* (cf. Sigwart<sup>1</sup>, p. 9); dass diese Urteile teils von dem einzelnen Denkenden selbst wieder aufgehoben werden, indem die Überzeugung eintritt, dass sie ungültig sind, d. h. dass notwendig anders geurteilt werden muss, teils dass die Urteile von andern Denkenden nicht anerkannt werden, indem diese ihre Notwendigkeit bestreiten, sie für blosser Meinung und Vermutung erklären oder gar ihre Möglichkeit leugnen, sofern über denselben Gegenstand notwendig anders geurteilt werden müsse.

Solche Erfahrungen müssen uns dazu anregen, uns selbst auf die Grundlagen unsres Denkens zu besinnen; in ihnen wurzelt das Bedürfnis einer Disziplin, welche beitragen kann, dem Irrtum vorzubeugen, den Streit vermeiden zu lehren, eventuell ihn zu schlichten, indem sie dem Verstande eine solche Vorbereitung gibt, dass ihm korrektes Denken zur Gewohnheit wird, und so darauf hinwirkt, dass das gemeinverbindliche Denken auch wirklich zum allgemeinen werde.

u) Wir wollten uns mit den Gesetzen des folgerichtigen Denkens beschäftigen, somit des von einer für alle Intelligenzen verbindlichen Denknötwendigkeit beherrschten Denkens.

Nun kann man fragen: was ist Denken überhaupt, was Notwendigkeit, was sind Gesetze? Würde jemand diese Fragen beantworten, so könnte weiter gefragt werden, was die Worte bedeuten, mit Hilfe deren der Sinn der vorigen zu erklären versucht worden und so weiter

\*) Bedeutsam sagt z. B. ein feiner Menschenkenner, Bodenstedt (in Mirza-Schaffy):

Frauensinn ist wohl zu bengen,  
Ist der Mann ein Mann und schlau,  
Aber nicht zu überzeugen:  
Logik gibt's für keine Frau.  
Frau'n kennen keine andern Schlüsse  
Als Krämpfe, Thränen und Küsse.

\*\*\*) Nicht ohne Ausnahmen. Wir werden in diesem Werke auch mit den Leistungen einer Dame auf dem Gebiet der rechnenden Logik Bekanntschaft zu machen haben.

in infinitum. Wer diese Fragen fort und fort zu beantworten unternehme, würde in Erinnerung rufen — das Bild des Hundes, der sich in den Schwanz zu beißen sucht; er würde sich immerfort im Ring herum bewegen!

Zudem ist die exakte Beantwortung derartiger Fragen etwas höchst Schwieriges — zumeist wol *ein verfrühtes Unternehmen!*

Und ihr Versuch schon könnte uns von unserm eigentlichen Vorhaben immer weiter abziehen, würde uns möglicherweise gar nicht zu demselben kommen lassen, ja er dürfte uns in Untersuchungen verwickeln, die zu den schwierigsten der Philosophie überhaupt gehören, darunter manche, die Verfasser gern berufenen Federn überlassen möchte. Daneben aber — und nicht zum mindesten — müsste uns solches Wagnis auch auf Untersuchungsgebiete führen, in Bezug auf welche die Philosophen von Fach noch lange nicht einig sind, wo es annoch heisst: „soviel Köpfe, soviel Sinne“, Gebiete, die sich eben einer exakten Behandlung bis jetzt nicht zugänglich erwiesen haben.

Und sich auf Spekulationen in derartigen Gebieten einzulassen, würde als unvereinbar erscheinen mit dem ganzen Charakter der deduktiven Logik, die ja auf das Gemeinverbindliche, unmittelbar *oder mittelbar* Selbstverständliche sich zu beschränken hat, und deren Aufgabe es vorzugsweise ist, in dem Chaos der philosophischen Systeme den gemeinsamen Boden herzustellen, auf dem jedes System fassen muss, den unumstösslich sichern Kern zu gewinnen, um welchen die übrigen Zweige der Philosophie und Wissenschaft überhaupt ankrystallisieren mögen.

Jedenfalls, meine ich, kann es dem Verfasser eines Buches über Logik nicht zugemutet werden, die tiefsten Rätsel des Daseins überhaupt, die schwierigsten Probleme der Metaphysik, Erkenntnistheorie, Psychologie und vielleicht auch Physiologie schon in dessen Einleitung vorweg zu lösen. Wir können eben hier nur ein *Ideal* aufstellen, und *von dem Standpunkte aus, den jeder Mensch einnimmt, welcher die Sprache beherrscht*, auf dasselbe zusteuern.

Das Ideal ist: *die Gesetze folgerichtigen* (weil als solches einleuchtenden) *Denkens zum Bewusstsein zu bringen*, denselben einen *allgemeinen* und zugleich *möglichst einfachen Ausdruck* zu geben, *sie namentlich auch auf möglichst einfache Grundlagen* — auf möglichst wenige Prinzipien oder Axiome — *zurückzuführen*, und überhaupt dieses Denken zu einer *bewussten Kunstfertigkeit* zu gestalten — noch mehr: es in eine Technik zu entwickeln, welche zu irgendwie gegebenen Prämissen oder Annahmen mit leichtester Mühe alle Folgerungen liefere, die nach irgend einer wünschbaren Richtung überhaupt gezogen werden können, auch mit unfehlbarer Sicherheit über die Folgerichtigkeit oder -unrichtigkeit einer Behauptung zu entscheiden, die richtige zu beweisen, die unrichtige oder falsche zu widerlegen gestatte.

In ihrem ganzen Umfange kann diese Aufgabe begrifflicherweise nicht sofort gelöst werden. Aus dem allgemeinen Hintergrunde derselben hebt sich zunächst ein elementarer Teil hervor, für welchen die Aufgabe nicht nur als lösbar, sondern bereits als definitiv und nahezu vollständig gelöst erscheinen wird (ich meine die im Englischen als „logic of absolute terms“ bezeichnete Disziplin). An ihn reiht sich ein höherer Teil (die „logic of relatives“), dessen Behandlung sich mehr noch in den Anfangsstadien ihrer Entwicklung befindet.

Was namentlich den zu allerletzt charakterisirten Teil der Aufgabe betrifft, so muss die künftige Entwicklung der logischen Disziplin erst vollends herausstellen, inwieweit er überhaupt durch allgemeine Methoden lösbar ist, und wann etwa zu seiner Lösung die Spezialwissenschaften einzutreten haben.

Wir könnten uns hienach mit dem bisher Gesagten begnügen, und mit dem Beginn der „ersten Vorlesung“ sogleich in medias res eintreten.

v) Um indessen dem ersten unsrer Motti (in welchem ich eine hohe Weisheit erblicke) thunlichst gerecht zu werden, will ich mir doch gestatten, etwas weiter auszuholen, und versuchen, dem Ursprung des logischen Denkens auch noch von einer andern Seite beizukommen, denselben noch eingehender darzulegen, die angedeuteten Rätsel und Probleme wenigstens streifend.

Ich thue dies nicht ohne Widerstreben, hervorgerufen durch das Bewusstsein subjektiver Fehlbarkeit, sowie der bei der unerschöpflichen Vielseitigkeit des Themas höchst wahrscheinlichen Einseitigkeit der Betrachtungen. Ausdrücklich möchte ich mit diesen einleitenden Überlegungen ebenso anspruchslos auftreten, als ich zuversichtlich der alsdann entwickelten Theorie einen hohen Grad von Vollkommenheit in sachlicher Hinsicht zuspreche, und bemerke ich zum voraus, dass auch solche Leser, die mir bei jenen nicht überall zustimmend zu folgen vermöchten, sich mittelst Überschlagnung von etlichen Seiten darüber hinwegsetzen mögen und die Korrektheit sowol als Wirksamkeit der alsdann folgenden Ausführungen gleichwol nicht werden bestreiten können.

Im Anschluss an gedachte Überlegungen werde ich zudem schliesslich Gelegenheit und Veranlassung finden, mich über die Eigenart der hier bevorzugten Darstellungsweise der logischen Theorie, und des Buches insbesondere, noch näher auszulassen, dieselbe in gewissem Sinne zu rechtfertigen.

ξ) Der Mensch ist sich seines Daseins unmittelbar *bewusst*, und schreibt sich einen *Geist* zu. Die Existenz des eignen Ich's in der Form der Zeit ist wol (für dieses selbst) die unzweifelhafteste, die unbestreitbarste und auch unbestrittenste von allen Thatsachen.

Von dieser der allersichersten Thatsache sind vorsichtige Philosophen jederzeit ausgegangen und werden solche es auch in Zukunft voraussichtlich thun müssen.

Mit dem *Bewusstsein* aber ist uns ein Mannigfaltiges gegeben. Eine ganze Welt von Empfindungen, Erinnerungen, Vorstellungen und

Strebungen — auch schon fertiger Gedanken und Überzeugungen — findet der reifere Mensch, wenn er anfängt, über sich und die Welt nachzudenken, zu reflektiren, in seinem Bewusstsein bereits vereinigt. Jedenfalls — um nur das allerwenigste zu sagen — vermögen wir *Verschiedenes in unserm Bewusstsein zu unterscheiden*, wir finden Mancherlei in ihm zusammengefasst. Auch ist der Inhalt des Bewusstseins teilweise in Veränderung begriffen; Einzelnes in ihm Vorhandene schwindet aus demselben, nicht vorhanden Gewesenes wird erzeugt, Getrenntes verknüpft, Verbundenes gesondert.

Solche Thätigkeit des menschlichen Geistes, welche wir *Denken* im weitesten Sinne des Worts nennen (mit andern Worten Innwerden, Bewusstwerden), und welche dessen ganzes Dasein ausfüllt, besteht also jedenfalls wesentlich mit in einer *Vereinigung von Mannigfaltigem im Bewusstsein*.

Schon dieser Vorgang hat, genauer besehen, etwas höchst Rätselhaftes, um nicht zu sagen: geradezu Unbegreifliches.

Der naive, der ungeschulte Verstand, der Verstand auch des Mannes der Praxis, der nur gewohnt ist, über die Dinge der Aussenwelt in Bezug auf diese selbst zu urteilen, dagegen vernachlässigt auch nachzudenken über die Vorgänge, welche im denkenden Subjekte hierbei stattfinden (sowie über die Beziehungen zwischen diesen und jenen), mag sich vielleicht mit Erforschung von Unbekanntem, mit der Lösung von Problemen beschäftigen, doch pflegt er nirgends Unbegreifliches zu erblicken. Dass solches wol vorhanden sein müsse\*), wird er eventuell erst mit Verwunderung inne, wenn er versucht, in den Sinn der philosophischen Lehrmeinungen einzudringen und auf den Widerstreit von diesen stösst. Wer dann aber, mit der Vorsicht, zu welcher die Wahrnehmung solcher Diskrepanz auffordern muss, ernstlich strebt in den Born der Erkenntniss einzudringen, wird fast auf Schritt und Tritt gewahr, wie wenig gefestigt, bestimmt und vollendet auch die ihm geläufigsten Begriffe sich erweisen, ja wie wenig oft die für unerschütterlich gehaltenen Grundlagen seines gesamten Denkens feststehen.

o) Um jenen Vorgang der Zusammenfassung oder Verknüpfung von Mehrerlei zu einer Einheit im Bewusstsein auf sein einfachstes Urbild zu reduzieren, fassen wir einmal den Fall in's Auge, wo das denkende Subjekt *nur zwei* Dinge, z. B. Sinneseindrücke in seinem Bewusstsein vereinigt. Die Sache wird am deutlichsten, wenn wir diese aus verschiedenen Sinnesenergieen entlehnen.

Man hört den Knall des nahen Blitzes, während der Lichteindruck desselben noch nachklingt. Es sind ja wol verschiedene Organe des

\*) Schon das blosse *Dasein* kann dafür gelten, wie denn jener indische Weise, dessen L. Büchner Erwähnung thut, sich jeden Morgen von neuem wunderte, dass überhaupt etwas *ist*, und nicht *nichts* ist.

Körpers, welche den Schall und den Lichteindruck aufnehmen und dem Träger des Bewusstseins, dem Gehirne übermitteln; auch von letzterem mögen noch verschiedene Teile bei der Übernahme der beiderlei Botschaften vorzugsweise beteiligt sein. Gleichwol ist der Vorgang von ganz anderer Natur, als wenn etwa *ein* Wesen, das bloß zu hören vermag, den Donner vernähme, und *ein* anderes Wesen, das bloß sieht, das Aufleuchten des Blitzes wahrnähme, welche beiden Wesen nimmermehr auf einander einzuwirken, einander etwas mitzuteilen, von einander zu wissen in der Lage wären, weil das erste zur Aufnahme von Lichteindrücken unfähig, blind, das zweite taub wäre. Vielmehr ist es *ein* einheitliches Bewusstsein, in welchem beide Eindrücke zusammenfallen, koinzidieren, in eins verschmelzen (das heisst doch wol: sich *ver-ein-igen*), und dennoch unterscheidbar bleiben!

Dasselbe, wie in Bezug auf diese verschiedenartigen Sinneseindrücke, würde sich auch ausführen lassen in Bezug auf die verschiedenen Eindrücke, welche uns von einerlei Sinnesorgan übermittelt werden, z. B. für den Fall, wo wir zwei Lichtpunkte, oder sagen wir zwei Kreidestriche auf der Schultafel, gleichzeitig wahrnehmen. Treffen auch die von beiden Strichen entsendeten Strahlen, fallen ihre (umgekehrten) Bilder auch auf verschiedene Stellen der Netzhaut, so werden schliesslich doch die Eindrücke beider im selben Bewusstsein vereinigt, und in dieser Hinsicht würde die Sache nicht anders liegen, wenn etwa der eine der beiden Striche, oder auch beide, anstatt wahrgenommene, bloß vorgestellte, Erinnerungsbilder z. B. wären.

Die Annahme, es sei gar nicht möglich, zwei (wahrgenommenen oder bloß gedachten) Dingen zugleich Aufmerksamkeit zu schenken, vielmehr springe letztere immer nur zwischen beiden hin und her, scheint der Schwierigkeit, die sie zu heben trachtet, nicht mit Erfolg aus dem Wege zu gehen. Es ist doch jedenfalls zuzugeben, dass wir zwei Striche — mit dem Augenmaass z. B. — nach ihrer Länge *vergleichen* können, und dieses wäre ganz undenkbar, wenn nicht wenigstens ein Erinnerungsbild vom einen festgehalten und zum andern mit herübergenommen würde, in Bezug auf welches wir eben zu beurteilen vermögen, ob es mit diesem sich deckt oder nicht. Die so überaus häufige Thätigkeit des Geistes, welche auf die Wahrnehmung oder Herstellung von *Beziehungen* zwischen Objekten des Denkens hinausläuft, scheint deren gleichzeitige Betrachtung zur unerlässlichen Voraussetzung zu haben. Nie würden wir — um noch ein anderes Beispiel zu wählen — ein Wort zu lesen im Stande sein, wenn im Bewusstsein nicht (die Auffassung von) mehr als *ein(em)* Buchstaben auf einmal Raum hätte. Nicht nur bloß gewissermassen schlummernd, latent im Bewusstsein überhaupt, sondern selbst im Felde der Aufmerksamkeit vermögen wir also zwei oder mehrere Wahrnehmungen oder auch Vorstellungen zu vereinigen.

Als auf ein anderes Beispiel sei auf die kombinierten Töne und Harmonieen noch hingewiesen.

Diese Vereinigung, „In-eins-setzung“ von *Zwei-* oder *Mehrerlei*, diese Herstellung einer „*Vieleinigkeit*“, welche sich im Bewusstsein des denkenden Subjektes vollzieht, ist das, was ich als das Unbegreifliche des Vorgangs bezeichne.\*) Der Versuch, die Herstellung zweier Bilder an verschiedene Stellen des Hirns zu verlegen — wenn man doch dem letztern insbesondere, und der materiellen Welt überhaupt, Wirklichkeit zuschreiben will — lässt deren Wechselwirkung aufeinander, lässt die Einheitlichkeit des Bewusstseins, der Versuch, sie an dieselbe Stelle (oder dieselben Stellen) zu verlegen, lässt ihre Unterscheidbarkeit wol unbegreiflich erscheinen.

π) Einerlei, wie die Wissenschaft in vorgeschritteneren Stadien sich das Wesen dieses Vorgangs auch zurechtlegen wird, so haben wir uns hier mit der Thatsache abzufinden, dass in dem einheitlichen Bewusstsein des Ich's gar Mannigfaltiges verknüpft, zusammengefasst oder vereinigt erscheint, dass wir unmittelbar inne werden einer *Mannigfaltigkeit* (wie gesagt) von Empfindungen und Vorstellungen, Gemütszuständen und Willensstrebungen, welche teilweise als sich forterhaltend oder neu immer wieder erzeugend, teilweise als im Wechsel oder Fluss, in Änderung befindlich sich uns offenbart (zuweilen sich zu eigner Thätigkeitsäusserung steigernd), und in welcher sich namentlich auch die Gedanken entwickeln.

Dieser mannigfaltige Inhalt des Bewusstseins mit seinen aufeinanderfolgenden (genauer: sich an einander reihenden) Zuständen, seinen successiven Phasen, füllt das Leben des Individuums oder denkenden Subjektes aus. Er ist eine Welt für sich, ein (Mikro-)Kos-

\*) Wer an paradoxen Aussprüchen Freude hat, könnte sich, sofern er obigen Ausführungen folgte — m. a. W. im Hinblick auf das hervorgehobene Mysterium der Zweizahl, Mehrzahl, der Vieleinigkeit im Bewusstsein, oder wie man dasselbe nennen mag — wol versucht fühlen, dem Hegel'schen Ausspruch: „*Sein ist Nichtsein*; dieser Widerspruch löst sich auf im *Werden*“ — welchen ich in dieser Fassung Herrn Kuno Fischer's Logik entnehme — einen andern an die Seite zu setzen: „*Zwei sind eins*; dieser Widerspruch löst sich auf (verwirklicht sich) im *Innewerden* (Bewusstwerden).“ Sonst allerdings sind zweie nirgends eines.

Wenn — im Ernste gesprochen — ein denkendes Subjekt *A* im Geist zwei Dinge *b* und *c* zugleich erschaut, so erzeugt sich in diesem Geiste *eines* (ein „Ding“): die Anschauung von „*b* nebst *c*“, aus welcher nicht nur diejenige von *b*, oder die von *c*, jeden Augenblick losgelöst und isolirt zu werden vermag, sondern in welcher sogar, obzwar sie „eins geworden“, diese beiden Anschauungen auch stets gesondert, als zweie, empfunden sind.

Körpers, welche den Schall und den Lichteindruck aufnehmen und dem Träger des Bewusstseins, dem Gehirne übermitteln; auch von letzterem mögen noch verschiedene Teile bei der Übernahme der beiderlei Botschaften vorzugsweise beteiligt sein. Gleichwol ist der Vorgang von ganz anderer Natur, als wenn etwa *ein* Wesen, das bloß zu hören vermag, den Donner vernähme, und *ein anderes* Wesen, das bloß sieht, das Aufleuchten des Blitzes wahrnähme, welche beiden Wesen nimmermehr auf einander einzuwirken, einander etwas mitzuteilen, von einander zu wissen in der Lage wären, weil das erste zur Aufnahme von Lichteindrücken unfähig, blind, das zweite taub wäre. Vielmehr ist es *ein* einheitliches Bewusstsein, in welchem beide Eindrücke zusammenfallen, koinzidieren, in eins verschmelzen (das heisst doch wol: sich *ver-ein-igen*), und dennoch unterscheidbar bleiben!

Dasselbe, wie in Bezug auf diese verschiedenartigen Sinnesindrücke, würde sich auch ausführen lassen in Bezug auf die verschiedenen Eindrücke, welche uns von einerlei Sinnesorgan übermittelt werden, z. B. für den Fall, wo wir zwei Lichtpunkte, oder sagen wir zwei Kreidestriche auf der Schultafel, gleichzeitig wahrnehmen. Treffen auch die von beiden Strichen entsendeten Strahlen, fallen ihre (umgekehrten) Bilder auch auf verschiedene Stellen der Netzhaut, so werden schliesslich doch die Eindrücke beider im selben Bewusstsein vereinigt, und in dieser Hinsicht würde die Sache nicht anders liegen, wenn etwa der eine der beiden Striche, oder auch beide, anstatt wahrgenommene, bloß vorgestellte, Erinnerungsbilder z. B. wären.

Die Annahme, es sei gar nicht möglich, zwei (wahrgenommenen oder bloß gedachten) Dingen zugleich Aufmerksamkeit zu schenken, vielmehr springe letztere immer nur zwischen beiden hin und her, scheint der Schwierigkeit, die sie zu heben trachtet, nicht mit Erfolg aus dem Wege zu gehen. Es ist doch jedenfalls zuzugeben, dass wir zwei Striche — mit dem Augenmaass z. B. — nach ihrer Länge *vergleichen* können, und dieses wäre ganz undenkbar, wenn nicht wenigstens ein Erinnerungsbild vom einen festgehalten und zum andern mit herübergenommen würde, in Bezug auf welches wir eben zu beurteilen vermögen, ob es mit diesem sich deckt oder nicht. Die so überaus häufige Thätigkeit des Geistes, welche auf die Wahrnehmung oder Herstellung von *Beziehungen* zwischen Objekten des Denkens hinausläuft, scheint deren gleichzeitige Betrachtung zur unerlässlichen Voraussetzung zu haben. Nie würden wir — um noch ein anderes Beispiel zu wählen — ein Wort zu lesen im Stande sein, wenn im Bewusstsein nicht (die Auffassung von) mehr als *ein(em)* Buchstaben auf einmal Raum hätte. Nicht nur bloß gewissermassen schlummernd, latent im Bewusstsein überhaupt, sondern selbst im Felde der Aufmerksamkeit vermögen wir also zwei oder mehrere Wahrnehmungen oder auch Vorstellungen zu vereinigen.

Als auf ein anderes Beispiel sei auf die kombinierten Töne und Harmonieen noch hingewiesen.

Diese *Vereinigung*, „In-eins-setzung“ von *Zwei-* oder *Mehrerlei*, diese Herstellung einer „*Vieleinigkeit*“, welche sich im Bewusstsein des denkenden Subjektes vollzieht, ist das, was ich als das Unbegreifliche des Vorgangs bezeichne.\*) Der Versuch, die Herstellung zweier Bilder an verschiedene Stellen des Hirns zu verlegen — wenn man doch dem letztern insbesondere, und der materiellen Welt überhaupt, Wirklichkeit zuschreiben will — lässt deren Wechselwirkung aufeinander, lässt die Einheitlichkeit des Bewusstseins, der Versuch, sie an dieselbe Stelle (oder dieselben Stellen) zu verlegen, lässt ihre Unterscheidbarkeit wol unbegreiflich erscheinen.

π) Einerlei, wie die Wissenschaft in vorgeschritteneren Stadien sich das Wesen dieses Vorgangs auch zurechtlegen wird, so haben wir uns hier mit der Thatsache abzufinden, dass in dem einheitlichen Bewusstsein des Ich's gar Mannigfaltiges verknüpft, zusammengefasst oder vereinigt erscheint, dass wir unmittelbar inne werden einer *Mannigfaltigkeit* (wie gesagt) von Empfindungen und Vorstellungen, Gemütszuständen und Willensstrebungen, welche teilweise als sich forterhaltend oder neu immer wieder erzeugend, teilweise als im Wechsel oder Fluss, in Änderung befindlich sich uns offenbart (zuweilen sich zu eigner Thätigkeitsäusserung steigernd), und in welcher sich namentlich auch die Gedanken entwickeln.

Dieser mannigfaltige Inhalt des Bewusstseins mit seinen aufeinanderfolgenden (genauer: sich an einander reihenden) Zuständen, seinen successiven Phasen, füllt das Leben des Individuums oder denkenden Subjektes aus. Er ist eine Welt für sich, ein (Mikro-) Kos-

\*) Wer an paradoxen Aussprüchen Freude hat, könnte sich, sofern er obigen Ausführungen folgte — m. a. W. im Hinblick auf das hervorgehobene Mysterium der Zweizahl, Mehrzahl, der Vieleinigkeit im Bewusstsein, oder wie man dasselbe nennen mag — wol versucht fühlen, dem Hegel'schen Ausspruch: „*Sein ist Nichtsein*; dieser Widerspruch löst sich auf im *Werden*“ — welchen ich in dieser Fassung Herrn Kuno Fischer's Logik entnehme — einen andern an die Seite zu setzen: „*Zwei sind eins*; dieser Widerspruch löst sich auf (verwirklicht sich) im *Innewerden* (Bewusstwerden).“ Sonst allerdings sind zweie nirgends eines.

Wenn — im Ernste gesprochen — ein denkendes Subjekt *A* im Geist zwei Dinge *b* und *c* zugleich erschaut, so erzeugt sich in diesem Geiste *eines* (*ein* „Ding“): die Anschauung von „*b* nebst *c*“, aus welcher nicht nur diejenige von *b*, oder die von *c*, jeden Augenblick losgelöst und isolirt zu werden vermag, sondern in welcher sogar, obzwar sie „*eins* geworden“, diese beiden Anschauungen auch stets gesondert, als zweie, empfunden sind.

mos, den wir kurz, wenn auch nicht erschöpfend, die Ideenwelt, Gedankenwelt des Individuums nennen mögen.

ρ) Was uns zur Anerkennung auch des Makrokosmos, der Aussenwelt nötigt, zwingt, ist die schon von früh auf gemachte und seitdem fast unaufhörlich wiederholte Wahrnehmung resp. innere Erfahrung, dass wir über gewisse Teile der uns unmittelbar bewussten Gedankenwelt nicht willkürlich verfügen können.

Schon der Säugling kann das Gefühl des Hungers nicht willkürlich beseitigen, kann sich dem Eindruck blendenden Lichtes, wenn er etwa schlafen möchte, nicht verschliessen. Andere Teile unsrer Gedankenwelt, dagegen, sind wir uns unmittelbar bewusst, selbstthätig, frei, nach unserm Willen zu gestalten. Wir können uns z. B., sobald es uns beliebt, einen grünen Tannenbaum vorstellen, oder, wenn wir mögen, auch einen schneebedeckten, desgleichen rote Farbe, etc. etc. Wir mögen uns angenehmer Erlebnisse, einer hübschen Melodie erinnern und uns auch bessere Zustände hoffnungsfreudig ausmalen. Schwerer schon fällt es, unangenehme Erinnerungen los zu werden.

σ) Einzelnes, was in unser Bewusstsein eintritt, empfinden wir unangenehm als Schmerz, Leid, Ärgerniss, Kummer; Manches lässt uns als ein gleichgültig Empfundenes indifferent, Anderes empfinden wir als angenehm mit Genuss, Lust, Wohlbehagen, Freude. Jenes erstere veranlasst uns, die Beseitigung, dieses letztere, die Fortdauer, eventuell Wiederholung seiner selbst zu erstreben. Abermaliges Rätsel: das Wesen der Affekte, von Zu- und Abneigung, von Schmerz und Lust.

Dass beides, wenn auch vermutlich davon bedingt und stets davon begleitet, nicht — wie nach der materialistischen Weltanschauung — lediglich in Bewegungszuständen, in einem mehr oder weniger rhythmisch ausgeführten Tanze unsrer Gehirnmoleküle bestehen könne, dass auch der vollendetste Automat noch kein fühlender Mensch wäre, Empfindung überhaupt nicht auflösbar ist in Bewegung, steht mir vorderhand dogmatisch fest. Dafür gegebene „Beweise“ vermag ich indessen als solche nicht anzuerkennen.

τ) Durch unsre physischen und psychischen Triebe, durch die Abneigung, auch Furcht, vor Schmerz, sowie die Erwartung von, Aussicht auf Genuss bedingt, bilden sich Wünsche in uns aus, werden wir uns gewisser Willensstrebungen, eines bestimmten Wollens unmittelbar bewusst; wir nehmen Willensakte in uns vor. Und diese Thatsache des Vorhandenseins eines menschlichen Willens nun hängt auf das innigste mit der Anerkennung der Aussenwelt zusammen; sie scheint geradezu eine Vorbedingung\*) zu dieser zu bilden, indem die

\*) Auch umgekehrt würde unser Wille unfähig sein in die Erscheinung zu treten ohne das Hinzukommen der Aussenwelt als eines Gegenstandes, an welchem derselbe sich erprobt, bethätigt und übt.

letztere in dem erkannten Unvermögen wurzelt, das Gewollte sofort, durch blosse geistige Thätigkeit des Ich in allen Fällen zu verwirklichen.

Das Wesen des Willens bildet ein vielbehandeltes und gleichwol noch nicht ergründetes Thema. Es ist eine Frage, welche die Philosophen zur Zeit noch in zwei grosse Lager spaltet: ob der menschliche Wille wirklich frei sei (und was ist Freiheit?), oder ob — mit Spinoza — die menschliche Freiheit, deren Alle sich rühmen, lediglich darin besteht, „dass die Menschen sich ihres Wollens bewusst und der Ursachen, von denen sie bestimmt werden, unbewusst sind“; dergestalt, dass die Gedanken und Handlungen des Menschen lediglich eine Funktion sind („Funktion“ im mathematischen Sinne) der Zustände, aus denen der Mensch hervorgegangen, der inneren und äusseren Umstände, unter deren Herrschaft er gerade steht — eine Weltanschauung, nach welcher z. B. ein Mensch, der, wie er meint, freiwillig den Arm aufhebt, vergleichbar wäre einer (nur allerdings mit Bewusstsein begabten!) Marionette, die, während ihr mit naturgesetzlicher Notwendigkeit der Arm durch einen Draht emporgezogen wird, blos in dem Wahne stünde, denselben selbst zu heben.\*)

Die Frage ist von tiefgreifendster Bedeutung namentlich für die Rechtspflege und für die Beurteilung jenes schlimmsten aller Übel — der Schuld.

Unleugbar zeigen nun die Fortschritte der Naturforschung, besonders auf dem Gebiete der Physiologie und Psychiatrik, unterstützt auch durch die Statistik der menschlichen Gesellschaft, eine stetig steigende Tendenz, das Gebiet der möglicherweise noch für frei zu haltenden, nämlich einer nachweisbar zwingenden Bestimmung entbehrenden Lebensäusserungen des Menschen einzuengen; und es mögen darum Naturforscher und Irrenärzte mehr zu der letzterwähnten Ansicht neigen. Ich stehe meinerseits nicht an, mich zu derselben zu bekennen, und zwar meine ich, dass schon ein Jeder zu demselben Ergebniss kommen muss, wofern wir nur ohne vorgefasste Meinung uns selbst darauf besinnen, was denn eigentlich in uns vorgeht, wenn wir einen Entschluss zu fassen haben? Kommt uns kein Zweifel an bezüglich dessen, was in einem gegebenen, vorliegenden Falle zu thun sei, so handeln wir entweder instinktiv nach einem unbewusst und ohne unser Zuthun von Natur in uns entstehenden Impulse, oder wir folgen dabei sozusagen mechanisch einer schon von früher überkommenen (und seinerzeit naturgesetzmässig erworbenen) Gewöhnung. Von freier Entschliessung wird erst dann zu sprechen sein, wenn mehrere Möglichkeiten des Handelns sich dem Geiste zur Auswahl darbieten, m. a. W. wenn wir im Zweifel sind, was thun. Hier dürfte nun die Thatsache nicht in Abrede zu stellen sein, dass sooft wir so für eine Handlung uns zu entscheiden haben, es wiederum von unserm Willen völlig unabhängig erscheint, welche Erinnerungen, Vorstellungen und Überlegungen sich uns bis zum

\*) Wahrscheinlich ist dieser Vergleich eine Reminiscenz aus einer früheren Auflage von Herrn Ludwig Büchner's „Kraft und Stoff“; in der mir vorliegenden 16. Auflage — Leipzig 1888, 512 Seiten — habe ich denselben jedoch vergeblich gesucht.

Moment des Handelns aufdrängen, und welche zuletzt das Übergewicht erhalten, die That bestimmend.

Des weiteren sei in Bezug auf die angeregte interessante Frage auf Herrn Emil du Bois-Reymond's bekannte Schrift „Die sieben Welträthsel“ und den darin citirten merkwürdigen Ausspruch des Abbé Galiani verwiesen. Die Arbeit von Ludwig Dieffenbach<sup>1</sup> bekundet grosse Belesenheit des Verfassers und betrachtet mit Scharfsinn auch juristische Fragen vom deterministischen Standpunkte.\*) Von Neueren behandelt Riehl<sup>2</sup> Bd. 2, p. 216 sqq. das Problem der Willensfreiheit besonders eingehend und, wie mir scheint, in mustergültiger Weise.

Ich würde es, nebenbei gesagt, für einen grossen Segen halten, wenn die Überzeugung von der Naturnotwendigkeit alles menschlichen Denkens und Handelns Gemeingut aller Gebildeten würde. Diese Weltanschauung, welcher unter den Dichtern der Neuzeit Herr Arthur Fitger prägnanten und poetischen Ausdruck verliehen, müsste — im Einklang mit dem schönen Gebot der Nächstenliebe und vielleicht wirksamer als diese nur allzuoft nicht vorhandene oder fast unmögliche — naturnotwendig dahin wirken, der Animosität, dem Hass und der Verdammungssucht jeglichen Boden, auf dem sie gedeihen könnten, zu entziehen und auch ein gutes Teil Überhebung aus der menschlichen Gemeinschaft zu tilgen. Sofern die Handlungen des Individuums in erster Linie vom Stande seiner Einsicht abhängig, durch diesen sich bestimmt erweisen, würde sich für einen Jeden das praktische Gebot ergeben, vor allem auf Richtigstellung, Hebung und Vertiefung der Einsicht — eigener, wie fremder — bedacht zu nehmen. Bei der Beurteilung des Nebenmenschen würde man stets die in Madame de Staël's klassischem Spruche: Alles verstehen hiesse alles verzeihen, „Tout

\*) Für jede Weltanschauung, ja fast für jede Ansicht, hat die Philosophie einen „...ismus“ als Namen parat. Da gibt es einen Nominalismus, Realismus und Konzeptualismus, einen Materialismus, Sensualismus, Naturalismus und Rationalismus, einen Idealismus, Spiritualismus, Spiritismus, Supernaturalismus und Mysticismus, einen Eklekticismus, etc. und nicht genug damit: es müssen auch noch Personennamen zu weitern „...ismussen“ herhalten wie in Platonismus, Skotismus, Kantianismus, Schopenhauerianismus etc.

Wer sich über die damit zu verbindenden Begriffe und ihre im Lauf der Jahrhunderte zum Teil recht schwankenden Bedeutungen orientiren will, mag ein gutes Konversationslexikon zu rate ziehen. Hüten aber muss man sich davor, eine Ansicht über die Dinge, schon darum, weil sie eine derartige Benennung gefunden hat, nunmehr für einen längst abgethanen und überwundenen Standpunkt halten zu wollen. Nicht wenige dieser „...ismusse“ floriren noch lustig weiter und hängen eben mit fundamentalen Fragen zusammen, welche die Philosophie noch keineswegs zum Austrag zu bringen vermocht hat.

Mit unsrer Einleitung gingen wir unsrer Überzeugung gemäss aus vom „idealistischen“ Standpunkte. Die oben vorgetragene (damit sehr wohl verträglichen) Anschauungen über die Willensfreiheit, nach welchen auch der Mensch mit seinem Fühlen, Thun und Denken keine Ausnahme in der allgemeinen Gesetzmässigkeit der Natur bildet, führen den Namen des „Determinismus“, und werden die Gegner dieses Standpunktes auch als „Indeterministen“ bezeichnet.

comprendre, c'est tout pardonner“ (als Subjekt) enthaltene Voraussetzung zu verwirklichen suchen und damit eine Erkenntniss zu gewinnen streben, deren Erwerbung durch jene oben genannten Affekte in der Regel voreilig verhindert wird. Jene Weltanschauung müsste endlich die Mahnung in sich schliessen, bei dem Kampfe gegen das Übel in dem Verfahren gegen Übelthäter nicht über das zum Schutze des Einzelnen und der Gesellschaft erforderliche Maass hinauszugehen.

Wir brauchen indess zu obiger Frage hier keine Stellung zu nehmen, und genügt uns die Thatsache, dass unser Wille — sei er auch von einer uns unbewussten Notwendigkeit durchaus bestimmt, sei unsre Willensfreiheit auch nur Illusion — doch innerhalb unsres Bewusstseins wenigstens als frei erscheint, nämlich als ein freier unmittelbar empfunden wird. Diese Thatsache ist nicht nur unbestritten, sondern: dass wir überzeugt sind, frei zu denken, und auch (innerhalb der Grenzen des uns physisch Möglichen) frei zu handeln glauben, bildet sogar eine der am tiefsten eingewurzelten menschlichen Überzeugungen. (l. l. c. c.)

v) Demjenigen nun, was in unserm Bewusstsein als unfrei empfunden wird, sich dem unmittelbaren Einfluss unsres Willens entzieht, schreiben wir eine ausser uns liegende Ursache zu, und die Gesamtheit dieser Ursachen, denen wir ein eigenes Dasein, eine selbständige Existenz — ähnlich der unsrigen (genauer: derjenigen des Ich's) — beilegen, bildet für uns das Nicht-ich oder die *Aussenwelt*.

So, was wir sehen, hören, tastend fühlen, etc., gestaltet sich (als eine unfreiwillige Empfindung) zunächst zur Anschauung von etwas ausser uns Befindlichem. Der passiv empfangene Sinneseindruck löst in der Regel, um als Empfindung in's Bewusstsein einzutreten, eine rezeptive Thätigkeit des Geistes aus, und diese setzt sich noch über die Empfindung hinaus fort, indem sie Veranlassung wird, dass wir (aktiv) uns eine Vorstellung bilden von dem Gegenstand, der sie hervorruft.

Namentlich ist bekannt, wie wir so die Eindrücke der Farbenverteilung und Helligkeitsverhältnisse, die wir aus einem zweidimensionalen Gesichtsfelde empfangen, in den (in einen vorgestellten dreidimensionalen) Raum hinaus verlegen.

Bei der Bildung der Vorstellungen spielt übrigens die Induktion, obwohl meist unbewusst geübt, schon eine grosse Rolle. Sie z. B. ist es, die uns veranlasst, denselben Tisch, den wir sehend als ausgedehnt resp. raumerfüllend wahrnehmen, auch mit Widerstandskräften auszustatten, dergleichen sich uns beim Anfassen desselben kund geben. Mit Induktionsschlüssen beteiligt sich der Verstand schon bei der Vorstellungsbildung; er vereinigt oft die aus verschiedenen Sinnesorganen ihm zuteil gewordenen Botschaften zur Gesamtanschauung eines Dinges, das sie veranlasste.

Besonders sind es Gesicht-, Tast- und Muskelsinn\*), aus deren

\*) Bekanntlich sollte man eigentlich von sieben Sinnen sprechen — zum wenigsten. Denn nicht nur ist das Funktioniren des Tastsinnes ein zwiefältiges

Eindrücken wir, ihre Ursachen lokalisierend, unsre Vorstellung der materiellen Körperwelt mit ihrer dreifachen räumlichen Ausdehnung, ihren Widerstands- und andern Kräften und ihren Bewegungsvorgängen herausentwickelt, uns konstruiert haben.

φ) Wir bethätigen dabei das unser gesamtes Denken beherrschende „Kausalitätsprinzip“<sup>\*)</sup>: für Alles, was in den Bereich desselben tritt, eine *Ursache* anzunehmen — sonach, sofern wir nicht uns selbst als diese Ursache fühlen, dieselbe ausserhalb zu setzen.

χ) Als ein Teil dieser von uns vorgestellten materiellen Welt findet auch unser körperlicher *Leib* seine Stelle. Im gewöhnlichen Leben zum Ich gerechnet, muss er von der Philosophie doch der Aussenwelt, dem Nicht-ich zugezählt werden. Wenn nämlich auch die Vorstellung, dass wir ihn besitzen, im Bewusstsein stets mehr oder minder lebendig ist, so existirt er doch nicht ganz allein in der Ideenwelt des Ich's und bildet mit seiner Gestalt und Schwere, seinem Aufbau aus Zellen, seinem Gefässsysteme und den darin kreisenden Blutwellen, seinen mannigfachen uns unbewussten Lebensfunktionen, doch keinen freien (d. h. wie gesagt als frei empfundenen) Bestandteil unsres Bewusstseins. Wäre dem so, so würde Jedermann dasjenige

als *Drucksinn* und als *Wärmesinn*, welcher letztere auch dem Geschmacksinn beigegeben, sondern ist dazu neuerdings auch der „*Muskelsinn*“, das Gefühl für Muskelanstrengung, getreten. Dieser letztere Sinn ist es z. B., durch welchen wir im stockfinstern Keller eine am leeren Hals gefasste volle Flasche von einer leeren unterscheiden; auch beruht auf den zur Accomodation der Augen und Konvergenz der Augenaxen erforderlichen Anstrengungen der Augenmuskeln ganz wesentlich das Schätzen der Entfernungen, in welchen sichtbare Gegenstände sich von uns befinden. Vergleiche besonders v. Helmholtz's „*Thatsachen der Wahrnehmung*“, sowie die auf S. 73 der Schiel'schen Übersetzung von Mill<sup>1</sup> citirten englischen Werke, als: Brown's Lectures, Mill's Analysis of the mind, Alexander Bain, The senses and the intellect, Herbert Spencer's Principles of psychology (Kapitel über die Wahrnehmung), u. a.

<sup>\*)</sup> Nach Schopenhauer<sup>1</sup> sind vier Wirkungsweisen dieses Prinzips zu unterscheiden, indem dasselbe uns zwingt, einen „zureichenden Grund“ anzunehmen für das *Sein*, das *Werden*, das *Erkennen* und das *Handeln*. Nur für den zweiten Fall sollte nach ihm der obige Name angewendet werden. Der erste scheint mir, nebenbei gesagt, von S. unklar formulirt und überhaupt nicht haltbar, vielmehr wesentlich in dem dritten Falle aufgehen zu sollen, welcher seinerseits den beiden übrigen nicht koordinirt zu setzen ist, sondern in einem gewissen Sinne über denselben steht.

Als auf eine der besten mir bekannten Schriften über das Kausalitätsprinzip im engern Sinne sei hier auf Herrn Heinrich Weber's Königsberger Prorektoratsrede<sup>1</sup> verwiesen.

Antlitz, das ihm am schönsten oder gerade am wünschenswertesten dünkt, besitzen, diejenige Körperkraft, die er sich wünscht, ebendadurch erlangen etc.

Die Beziehungen des Leibes, als des dem Ich immerhin am nächsten stehenden Teils der Aussenwelt zu diesem, sind mehrfacher Art.

Erstens: Durch die nach seiner Oberfläche, Peripherie, gehenden Nervenenden, die sich an einzelnen Stellen zu spezifischen Sinnesorganen vervollkommen und ausgestalten, wird der Leib zum ausschliesslichen Werkzeug, vermittelt dessen die ausserleibliche Aussenwelt auf uns einzuwirken vermag, spielt er die Rolle des allezeit bereiten Boten, welcher, die „peripherischen“ Sinnesreizungen dem Bewusstsein übermittelnd, dem Geiste von dieser Aussenwelt Kunde bringt.

Zweitens: Zuzufolge seiner eigenen Beschaffenheit, seiner physiologischen Verfassung, Konstitution, entstehen in ihm selbst auch „viscerale“ Reize, wie das Atmungsbedürfniss, Hunger, Durst, Drang jeder Art, durch welche er unabhängig vom Willen des Individuums physische Triebe in dessen Bewusstsein wachruft. Auch können noch hierher gerechnet werden jene (krankhaften) Sinnestäuschungen, die wir erst unter Beihilfe induktiver Schlüsse von sinnlichen Wahrnehmungen zu unterscheiden vermögen.

Drittens endlich: Indem sich gewisse Willensakte unmittelbar in Bewegungen und Kraftentwicklung, Arbeitsleistung seiner Gliedmassen umsetzen, erscheint der Leib auch als das wiederum einzige<sup>\*)</sup> Werkzeug, durch welches seinerseits der Geist auf die Aussenwelt einwirken kann, deren kommende Zustände beeinflussend.

Die sowol unwillkürlichen als unbewussten Wechselwirkungen zwischen Geist und Leib (deren Vorhandensein wir gleichwol durch induktive Schlüsse erkennen), wie z. B. die Wirkung von Kummer oder Freude auf das körperliche Wohlbefinden, können hier ausser Betracht gelassen werden.

ψ) Wir haben uns hier der gewöhnlichen Ansicht angeschlossen, der die selbständige Existenz der Aussenwelt, und in ihr auch die unsrer Nebenmenschen, für unzweifelhaft, für ausgemacht gilt.

Dem gegenüber steht bekanntlich die Weltanschauung eines hervorragenden Metaphysikers: George Berkeley's, nach welcher ganz allein der Geist existirte, die Aussenwelt aber keine Wirklichkeit besässe, vielmehr nur eine Vision, und ihre Objekte dem Ich von einem göttlichen Geiste vorgepiegelte Wahngebilde, subjektive Erscheinungen wären, das Leben also

<sup>\*)</sup> Das Axiom: „*Es gibt keine geistige Einwirkung ohne materielle Vermittlung*“ ist die Basis, auf welcher die gesamte Naturwissenschaft steht. Wer dieselbe nicht anerkennt, ist dem *Aberglauben* in jeglicher Form preisgegeben.

gleichwie ein Traum sich abspielte. Solche Ansicht (selbst wenn in die Leugnung der Aussenwelt auch die der Nebenmenschen samt ihrem Geiste noch eingeschlossen würde) lässt allerdings sich weder beweisen noch widerlegen; es bleibt dem Belieben anheimgestellt, sie anzunehmen oder zu verwerfen.

Auch sie gibt übrigens ein Nicht-ich zu, bestehend aus der Gesamtheit der von dem Ich unabhängigen (als von ihm unabhängig empfundenen) durch eine Notwendigkeit ihm oktroyierten Vorspiegelungen. Für unsre Zwecke ist es gleichgültig, ob die Aussenwelt in dieser oder in jener Form anerkannt wird, wofern dies nur überhaupt der Fall ist.

Unstreitig kräftigt es unsre Überzeugung von der Existenz eines wahrgenommenen Dinges der Aussenwelt, wenn wir aus ihren Kundgebungen inne werden, dass auch andre Menschen dasselbe ebenso wie wir erblicken. Aus diesem Umstand aber, mit De Morgan<sup>2</sup> p. 28 sq., erst die Anerkennung von der Existenz der Aussendinge ableiten zu wollen, scheint mir ein Umweg zu sein, und glaube ich (ohne damit einen Anspruch auf Neuheit erheben zu wollen) diesem gegenüber vorstehend — sub  $\varrho \dots v$ ) — den wahren Grund hervorgehoben zu haben.

$\omega$ ) Empfindungen und Vorstellungen lassen auch durch Erinnerung sich reproduzieren, ja wir können die Elemente uns schon geläufiger Vorstellungen auch zu ganz neuen Vorstellungsgebilden erfinderisch verknüpfen.

Wesentlich bleibt jedoch eine jede bloß vorgestellte, sei es antizipierend geahnte, sei es in Erinnerung gerufene Empfindung von der durch Sinneseindruck thatsächlich hervorgerufenen verschieden.

Es dürfte schwierig sein, genau festzustellen, in was die faktische Empfindung mit ihrer Erinnerung übereinstimmt und wodurch sie doch von dieser sich unterscheidet, was sie etwa vor ihr voraus hat. Die freien Vorstellungen scheinen mit einem erhöhten Gefühl von Selbstthätigkeit, einem Gefühl von Anstrengung der Einbildungskraft, Phantasie, verknüpft, unter Fehlen des Gefühls, eventuell Genusses, und auch der Anstrengung rezeptiver Sinnesthätigkeit. „Jedenfalls werden wir nicht satt durch die Vorstellung, dass wir ein leckeres Gericht verzehrten, auch leiden wir ungleich weniger durch bloß vorgestelltes Zahnweh.“

Stellen wir uns Veilchengeruch z. B. vor, so haben wir doch nicht den Genuss des letztern; wir *haben* die Empfindung selbst nicht. Diese können wir erst durch umgestaltende Einwirkung auf die Aussenwelt erlangen, indem wir uns z. B. wirkliche Veilchen verschaffen.

In diesem unserm Unvermögen, die uns angenehmen Empfindungen und äussern Sinneswahrnehmungen unmittelbar in unserm Bewusstsein herzustellen, wurzelte, wie schon erwähnt, unsre Erkenntniss der Aussenwelt überhaupt.

$\alpha_1$ ) Auf ebendieser Beschränkung unsrer Macht über unsern Bewusstseinsinhalt beruht es nun auch ferner, dass wir in Bezug auf

viele vorgestellte Dinge zunächst nur Absichten fassen, uns Ziele oder Zwecke vorsetzen können und diese durch *Mittel* zu erreichen suchen müssen, dass wir sie oft erst auf Umwegen zu verwirklichen, zu realisieren im Stande sind.

Alles Erkennen der Aussenwelt konnte schon die Voraussetzung nicht entbehren, dass die von den Dingen auf uns ausgeübten Einwirkungen, dass die Art, wie die Dinge uns „erscheinen“, von einer *Notwendigkeit* geregelt seien (bestimmt durch die Natur der Dinge an sich, die Natur unsres Wahrnehmungsvermögens und durch die Beziehung, gegenseitige Lage, in welche die Dinge und unsre Sinnesorgane zu einander stehen oder von uns gebracht werden). Und ebenso wäre das Verfolgen von Zwecken durch Mittel aussichtslos, sinnlos, ohne die Annahme, dass die aufzuwendenden Mittel notwendige Wirkungen haben, genauer gesagt: spezifische Wirkungen notwendig haben müssen. Es wird sich uns in letzterer Hinsicht nur darum handeln, diese Wirkungen richtig vorausszusehen, die Gesetze dieser Wirkungen zu erkennen.

*Gesetze* in dem Sinne von „Naturgesetzen“ pflegt man dahin zu formulieren, dass unter gleichen Bedingungen auch jedesmal gleiche Folgen ausnahmslos eintreten. Gleiche Ursachen haben gleiche Wirkungen. Statt „gleiche“ wäre beidemal wol genauer zu sagen: „ähnliche, d. i. solche, die einander in einer bestimmten Hinsicht gleichen“. Versucht man aber genauer festzustellen, worin das Einandergleichsein von sei es Ursachen, sei es Wirkungen, in der betreffenden Hinsicht besteht, so zeigt sich, dass dasselbe zurückzuführen ist auf die Übereinstimmung zwischen Eindrücken, Empfindungen, die sie unter bestimmten Umständen in unserm Geist hervorrufen, zurückkommt auf die Gleichheit ihrer *Erscheinung* für unser Erkenntnisvermögen, die als solche unmittelbar empfunden und von der Nichtübereinstimmung unterschieden wird. Dieser Rückschluss aber von unsern Empfindungen auf die Dinge, die sie hervorrufen, beruht wieder wesentlich auf der Annahme, dass jene von diesen mit *Notwendigkeit* abhängen, ihnen in *gegebener* Weise mit unabänderlicher Prädestination entsprechen. *Notwendigkeit* also erscheint als der ursprünglichere und höhere Begriff, ohne welchen auch derjenige einer Gesetzmässigkeit in der Aussenwelt nicht erklärt zu werden vermöchte.

$\beta_1$ ) Unsre eignen Empfindungen — z. B. Schmerz —, unsre Vorstellungen, Affekte und Willenszustände werden wir unmittelbar inne als dasjenige, was sie *sind*; sie sind gerade das, als was sie in unser Bewusstsein eintreten. Auf die analogen Vorgänge im Bewusstsein anderer Menschen vermögen wir darum auch — mit einiger Wahrscheinlichkeit — zu schliessen.

$\gamma_1$ ) Im Gegensatz aber zu den Erkenntnisobjekten der angeführten Klasse, welche sonach als dasjenige, was sie „*an sich*“ sind, von uns

erkannt werden können, ist in Bezug auf die Dinge der übrigen Aussenwelt solches *nicht* der Fall. Vielmehr muss hier zuvörderst eine Grundwahrheit konstatiert werden, welche die „Metaphysik“ zutage gefördert und — die einzige fast — im Kreise der Philosophen zu allgemeiner Anerkennung gebracht hat (woneben ihr aber das Verdienst nicht abzuspochen ist, der Oberflächlichkeit wirksam entgegengetreten zu sein, viele Irrtümer, Illusionen als solche aufgedeckt und zerstört zu haben, überhaupt auf Läuterung und Präzisierung der Begriffe, mannigfach zu weiteren Fortschritten in dieser Richtung anregend und zur Gründlichkeit und Behutsamkeit im Forschen erziehend, hingearbeitet zu haben). Es ist die Wahrheit, dass wir, was die Dinge der Aussenwelt *an sich* sind, zunächst überhaupt nicht zu erkennen vermögen.

Längst hat die Physik den Schall, das Licht, die Wärme etc. auf etwas ganz anderes zurückgeführt, als das ist, als was sie uns *erscheinen*: auf Bewegungsvorgänge, Schwingungszustände materieller Teilchen, welche wir bei tönenden oder den Ton leitenden Körpern sogar dem Auge sichtbar machen können. So ist eine grüne Wiese z. B. durchaus nicht „grün an sich“, d. h. ihr haftet nichts an von unsrer Empfindung der grünen Farbe, sondern wir wissen oder glauben mit gutem Grunde es zu wissen, dass diese Wiese nur die Eigenschaft hat, von den auf sie fallenden transversalen Lichtwellen diejenigen von einer bestimmten Wellenlänge diffus zurückzuwerfen, die andern zu verschlucken, sie in Wärme oder auch chemische Arbeit des Blattgrüns (Chlorophylls) umsetzend. Herr Emil du Bois-Reymond hat schon darauf aufmerksam gemacht, dass der schöne Ausspruch „Und es ward Licht“ auf Erden strenge genommen erst zur Wahrheit wurde, als sich die ersten Augenpunkte bei den frühesten Lebewesen (Infusorien) ausbildeten. Ebenso ist die uns umgebende Welt eigentlich stumm, und die Schall- und Tonempfindungen entstehen erst, wenn durch die in das innere Ohr eindringenden longitudinalen oder Verdünnungs- und Verdichtungswellen der Luft von den 60 000 Corti'schen Stäbchen, welche in der das Labyrinth auskleidenden weichen Nervenmasse stecken, einzelne Gruppen erschüttert, in Mitschwingung versetzt werden, u. s. w.

Wir vermögen — bildlich gesprochen — die Farbe der Brille, durch die wir die Welt betrachten, von dem Erscheinungsbild der Welt überhaupt nicht zu trennen, nicht dieses von jener frei zu machen, zu sondern. Denn jene Brille, als das dem Geiste mit den Sinnesorganen aufgesetzte Wahrnehmungsvermögen, können wir eben (ohne Selbstvernichtung) nicht abnehmen, und nirgends ist der Geist im stande die Aussendinge selbst zu erfassen. Oder, um mit neueren Philosophen den Sachverhalt noch etwas schärfer zu präzisieren:

Von der Natur der Dinge an sich —  $a$  —, zufolge deren sie auf uns einwirken, und einem subjektiven Moment  $x$ , welches durch unsre Sinnesorgane sowol als durch die spezifische Natur, eventuell Be-

schränkung, unsres geistigen Auffassungsvermögens dieser Einwirkung hinzugefügt, vielleicht auch aus ihr weggenommen, gelöscht wird, unter allen Umständen aber sich ihr unvermeidlich beimischt, ist die Art  $A$  bestimmt, wie die Dinge uns erscheinen, wie wir sie uns kraft einer Naturnotwendigkeit vorstellen müssen; es ist, im mathematischen Sinne des Wortes,  $A$  eine *Funktion* von diesem  $x$  und  $a$ :

$$A = f(x, a).$$

Da wir ausser stande sind, jenes  $x$  zu ermitteln, so können wir aus dem  $A$ , dessen wir unmittelbar inne werden, nicht mit irgendwelcher Sicherheit oder auch nur Wahrscheinlichkeit auf das  $a$  schliessen (und könnten es selbst dann nicht, wenn uns das Gesetz der Zuordnung, oder die Natur der Funktion  $f$  schon bekannt wäre), d. h. was die Dinge an sich sind, bleibt uns unbekannt.\*)

Anstatt von solchen „*Dingen*“, müssten wir eigentlich — vorsichtiger — nur von dem (unbekannten) „ihrer Erscheinung zugrunde liegenden Wirklichen“ reden. Auf dem Standpunkt des unbefangenen Bewusstseins nämlich (im Gegensatz zum Standpunkt des wissenschaftlichen Bewusstseins vergl. Harms<sup>1</sup>) identifiziert der Mensch allerdings die Dinge ohne weiteres mit seinen Vorstellungen von denselben.

Nachdem aber in Bezug auf ganze Reihen von Naturerscheinungen die fortschreitende Wissenschaft diese Einerleisetzung, Identifizierung schon als unhaltbar hat erkennen lassen, sie mit dem Streben nach einheitlicher Erkenntniss des Weltganzen unvereinbar zeigte, ist die Philosophie vollkommen im Rechte, wenn sie bei *allen* Erscheinungsformen der Natur und Aussenwelt solche Identität von vornherein wenigstens in Zweifel zieht.

So müssen wir nun auch den „*Raum* an sich“ als das der Erscheinungsform des Raumes zugrunde liegende Wirkliche von dieser Erscheinung desselben, d. i. dem vorgestellten Raume, unterscheiden und ebenso die Erscheinungsform der *Zeit* auseinander halten mit dem ihr zugrunde liegenden Wirklichen.

δ<sub>1</sub>) Die Frage nach der „Ähnlichkeit“ eines „Dings an sich“ und unsrer Vorstellung von demselben ist wol (vergl. v. Helmholtz<sup>1</sup>) sinnlos. Die beiden mögen unvergleichbar sein, wie etwa eine Symphonie und ein Gemälde. Wesentlich ist die Gesetzmässigkeit, mit der sie sich gegenseitig entsprechen — ein Entsprechen, welches nicht weiter zu gehen braucht, als etwa das Entsprechen, die gegenseitig eindeutige Zuordnung des „Zeichens“ mit dem „Bezeichneten“, des „Dinges“ und seines „Namens“ (von der weiter unten noch eingehender die Rede sein wird) und bei der von einer Ähnlichkeit zwischen beiden auch

\*) Ich möchte gleichwol nicht mit Herrn E. du Bois-Reymond auch allen zukünftigen Fortschritten der Erkenntniss hier schon mit einem „Ignorabimus“ vorgreifen.

keine Rede sein kann. Wesentlich insbesondere ist die Wechselwirkung, in die beide unter Umständen treten, nämlich vor allem die unter gewissen Voraussetzungen eintretende Einwirkung des Dinges auf unsre Empfindung und Vorstellung von demselben, wie sie unabhängig von unserm Willen durch eine Naturnotwendigkeit gegeben erscheint, sodann eventuell die Einwirkung unsrer Handlungen auf das Ding, oder vielmehr wiederum deren dadurch hervorgerufene Rückwirkung auf uns selber.

Die Eindeutigkeit solchen Entsprechens kann übrigens schon in Zweifel gezogen werden; ihr Ausdruck ist eventuell zu modifizieren — in Anbetracht der Möglichkeit, dass gleichwie ein geschliffener Krystall mit seinen verschiedenen Facetten das Bild eines leuchtenden Punktes als ein mehrfaches zurückwirft, auch unser Geist in der Lage sein könnte (falls ein Sinnesorgan dem „Facettenauge“ vergleichbar), ein Ding an sich stets nur als eine Mehrheit von Dingen wahrzunehmen. Auch umgekehrt ist denkbar, dass wir Dinge *a*, *b* und *c* isolirt nicht zu erkennen vermögen, dass uns wohl aber *a*, wenn in Verbindung mit *b*, als ein Ding und ebenso *a* mit *c* als ein ander Ding in die Erscheinung tritt, ohne dass wir doch von dem gemeinsamen Element *a* der beiden eine Ahnung bekommen, und anderes mehr.

ε<sub>1</sub>) Aus diesem gesetzmässigen Entsprechen, der erwähnten naturnotwendigen Wechselwirkung zwischen Ding und Vorstellung schöpfen wir nun die Berechtigung, doch in einem gewissen Sinne *von den Dingen selbst zu reden*, und nicht bloß von unsern Vorstellungen über dieselben, trotzdem jene „an sich“ sich unsrer Erkenntniss beharrlich verschliessen, und nur diese in unser Bewusstsein einzutreten vermögen.

Unstreitig wollen und beanspruchen wir, solches zu thun. Wenn wir z. B. sagen (vergl. Mill<sup>1</sup>): „Die Sonne (genauer: der Stand der Sonne über dem Horizont) ist die Ursache des Tages“, so soll damit nicht etwa bloß ausgedrückt werden, dass die Vorstellung (oder „Idee“) von der Sonne die Ursache (oder Idee von der Ursache?) sei von unsrer Vorstellung des Tages; es soll nicht bloß eine Beschreibung des subjektiven Zustands unsrer Vorstellungen damit gegeben werden, der als solcher ja ebenso gut in unsrer Laune oder Willkür bloß begründet sein könnte — sondern es soll mit solchem Ausspruch darauf hingewiesen sein, dass in dem den erwähnten Erscheinungen (der Sonne und des Tages) zugrunde liegenden (unbekannten) Wirklichen etwas liegt, was kraft naturgesetzlicher Notwendigkeit uns zwingt, einen ursächlichen Zusammenhang zwischen beiden anzunehmen.

Im Hinblick, unter steter und als selbstverständlich geltender Bezugnahme auf jenen Zwang des Entsprechens und unter dem (allerdings nur zu oft ausser Acht gelassenen) „*metaphysischen Vorbehalt*“

(dass wir die Dinge „an sich“ *nicht* zu erkennen vermögen), können wir darum in der That von den Dingen der Aussenwelt selber (auch im Gegensatz zu unsern Vorstellungen) reden; in diesem Sinne und unter diesem Vorbehalte geschieht dies auch allgemein in den empirischen Wissenschaften und geschieht es von rechtswegen.

So hat nun z. B. die Frage, ob auf den von uns ewig abgewandten drei Siebenteln der Mondoberfläche, ob auf der „Rückseite“ des Mondes sich Wasser befinde, einen ganz bestimmten Sinn, wenn wir auch nicht wissen können, was der Mond, was Wasser, was Materie überhaupt „an sich“ ist, was der Erscheinung einer Oberfläche Wirkliches zugrunde liegt u. s. w. Dies wird wol jedermann ohne weiteres zugeben.

Ebenso ist aber auch — um ein neuerdings vielumstrittenes Beispiel anzuführen — die Frage eine vollberechtigte, ob der *physikalische Raum* wirklich ein „Euklidischer“, eine „ebene“ und sonach unendliche dreidimensionale Mannigfaltigkeit sei, oder ob er etwa als ein durchweg endlicher, nach allen Seiten mittelst vierdimensionaler Krümmung in sich zurückkehre. Auch bei dieser Frage handelt es sich nicht um die subjektive Beschaffenheit unsrer herkömmlichen, gewohnten Anschauung, welche zur Zeit noch unbestritten die des ersteren Raumes ist, sondern darum, ob nicht eine objektive Notwendigkeit vorliegt (oder wenigstens nach dem heutigen Stand unsrer Erkenntniss schon vorliegen *kann* und dereinst vielleicht sich aufdrängen wird) dieselbe zu modifizieren, der Wahrheit zuliebe sie umzubilden, nämlich sie durch die letztere Raumvorstellung zu ersetzen.

Ganz richtig hat auch Lotze hierin den Kernpunkt der Frage erblickt. Im übrigen scheint er mir aber in seiner gegen die Untersuchungen von Riemann und v. Helmholtz gerichteten Polemik (*Metaphysik*, p. 249 . . 267) (unter anderm) in einen analogen Fehler zu verfallen, wie ihn (nach Whewell's Geschichte der induktiven Wissenschaften) der Kirchenvater Lactantius\*) beging, der gegen die Möglichkeit von Gegenfüsslern auf unsrer Erde eiferte, weil er die ihm geläufige Richtung der Schwere absolut festhielt, und folgerichtig zu dem Schlusse kam, dass solche Antipoden auf dem Kopfe stehen müssten. Ganz ähnlich in der That überträgt auch Lotze in seinem Hauptargumente die ihm geläufige Vorstellung (und Annahme der Existenz) von unendlichen Geraden, dieselbe allzu fest haltend, ohne weiteres auf Wesen (jene fingirten mit ihrer ganzen Existenz an die Kugelfläche gebannten „Flächenwesen“), die sie nach den für ihr Dasein gemachten Annahmen gar nicht zu haben brauchten, ja überhaupt nicht haben könnten (p. 252), und spricht darum mit Unrecht von „Widersprüchen“, in welche solche Wesen durch das Studium ihres Raumes verwickelt werden müssten.

So sehr ich das neuerliche Wiederaufleben der (dermalen nur in einem wissenschaftlicheren Gewand, als früher, auftretenden) Mystik, welches sich an die erwähnte Frage der Raumdimensionen geknüpft hat, missbillige und beklage, halte ich doch die zweiterwähnte Raumanschauung für die richtige. Ich bin überzeugt — doch würde es mich hier zu weit führen, meine

\* Vor ihm, schon im Altertum, auch Tertullian — vergl. Ueberweg<sup>1</sup> p. 370.

Gründe darzulegen —, dass nicht nur jene neueren Untersuchungen der Mathematiker über mehrdimensionale Mannigfaltigkeiten logisch und erkenntnistheoretisch vollberechtigte sind, sondern dass auch wirklich unsre raumerfüllende Welt eine durchaus „endliche“ ist — natürlich „unbegrenzt“ — jedoch nach jeder Richtung *unsres* Raumes in sich selbst zurückkehrend, wobei sich die successiven Phasen der jeweils augenblicklichen dreidimensionalen Gegenwart zu einem vierdimensionalen Gebilde der Wirklichkeit schichtweise übereinanderlegen. Zu dieser Anschauung bin ich — nebenbei gesagt schon vor der durch Zöllner eröffneten Aera der Kontroversen — angeregt durch die Lektüre des betreffenden von „Dr. Mises“ (Theodor Fechner's) „Vier Paradoxa“ — gelangt. Wer Recht hat, das wird — qui vivera, verra — eine fernliegende Zukunft entscheiden. Jedenfalls kann es nicht als Argument gegen die Richtigkeit einer Ansicht aufgeführt werden, wenn Verfechter derselben zu weit gegangen sind, wenn Einzelne zugunsten derselben auch vielleicht sich kompromittirt haben sollten, und für welche Ansicht man auch immer Partei nehmen möge, wird man doch Bernhard Riemann's (auf der Schluss-Seite seiner Arbeit „Über die Hypothesen, welche der Geometrie zu Grunde liegen“ ausgesprochenes) Endziel gelten lassen — in welchem wir auch die Rechtfertigung aller metaphysischen Untersuchungen hauptsächlich erblicken: dass die Forschung nicht „durch die Beschränktheit der Begriffe gehindert und der Fortschritt im Erkennen des Zusammenhangs der Dinge nicht durch überlieferte Vorurteile gehemmt wird“.

Wenn bei dem vorstehenden Exkurse das Wort „wirklich“ wiederholt gefallen ist, so war dasselbe bereits unter dem metaphysischen Vorbehalt, also *nicht* als gleichbedeutend mit „an sich“, zu nehmen. „Wirklich“ nennen wir (zu einer Zeit), was *ist*, im Gegensatz zu dem was nicht ist, und es bedarf letzteres keiner weiteren Erläuterung für diejenigen Dinge, deren wir unmittelbar inne werden. Erläuterungsbedürftig dagegen bleibt das Wort für die Dinge der Aussenwelt, die wir ja nicht selbst mit unserm Geiste erfassen, sondern von denen nur die Vorstellung, und eventuell der Sinneseindruck, in unser Bewusstsein eintritt. Indem wir solch' einem gedachten oder vorgestellten Dinge „Wirklichkeit“ zuschreiben, bringen wir es zum Ausdruck, dass wir eine objektive Notwendigkeit erkennen, die wir nämlich direkt als über unserm Willen stehend unfrei empfinden — die wir denn als eine objektiv begründete auch für gemeinverbindlich halten — kraft der Natur unsres Vorstellungsvermögens das Ding gerade so und nicht anders zu denken. Das „Ding an sich“ nennen wir die (unbekannte) Ursache, die wir solchem Zwange unterzulegen nicht umhin können.

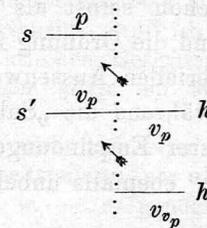
Mit dieser Erklärung wird solchen Dingen, die wir überhaupt nie gedacht haben, die Wirklichkeit nicht abgesprochen.

§<sub>1</sub>) Durch das Fehlen oder die Bezugnahme auf jenes objektiv notwendige Entsprechen zwischen Ding an sich und Vorstellung werden einige Unterscheidungen bedingt und begreiflich, die sonst unverständlich erscheinen müssten.

Es wird verständlich, wieso die Vorstellung *von* der Vorstellung

eines Dinges verschieden sein kann von der Vorstellung eben dieses Dinges (obgleich wir, wie gesagt, jede Vorstellung als das, was sie „an sich“ ist, inne werden und als ebensolches auch beliebig zu reproduzieren vermögen), indem bei letzterer jene Bezugnahme eintreten mag, während sie bei ersterer fallen gelassen ist.

Spreche ich von einem Pferde ( $p$ ), so habe ich eine Vorstellung von dem Pferde ( $v_p$ ). Spreche ich aber von meiner Vorstellung von dem Pferde, so habe ich eine Vorstellung von der Vorstellung von dem Pferde ( $v_{v_p}$ ). Das beifolgende Schema



versinnlicht in Zeichen unter  $s$ ,  $s'$  das, wovon wir sprechen mögen, und unter  $h$ ,  $h'$  dasjenige, was wir darunter *denken* oder im Geiste „haben“. Wäre *jenes* nicht verschieden, nicht zweierlei, so müsste, wenn die Vorstellung von dem Pferde (eine) lebhaft(e) ist, auch das Pferd (ein) lebhaft(es) sein. Müssen wir aber Dasjenige, wovon wir beidemale reden, als zweierlei anerkennen, so scheint es, dass wir auch Dasjenige, was wir uns darunter denken, beidemale nicht als identisch dasselbe gelten lassen dürfen.

Es drängt sich die Frage auf, ob das nun ohne Ende so weiter geht, ob wir also die Vorstellung von der  $v_{v_p}$  abermals als ein neues Objekt des Denkens anzuerkennen haben, und so fort? Indessen will ich mich begnügen, hier bloß die Frage aufgeworfen zu haben; ununtersucht bleibe, ob dabei nicht Gebilde von einer Art entstehen würden, wie sie etwa im Gegensatz zu „rationalitas“ das lateinische Scherzwort „rationabilitudinalitas“ anzudeuten und wol zu persifliren bestimmt war.

Es wird ebenso begreiflich, wie wir unsrer Vorstellung vom Raume — gleichwie schon dem Bewusstsein, das sie in sich fasst — das Merkmal der Ausdehnung abzusprechen vermögen, während wir doch dem (sonst mit jener identisch erscheinenden) vorgestellten Raume eine dreifache Ausdehnung zuerkennen — und anderes mehr.

Haben wir nach den Errungenschaften der Physiologie als das Organ unsres Bewusstseins den cerebralen Teil unsres Leibes anzusehen, so erscheint es (unter anderm) immerhin rätselhaft, wie in diesem, dem Hirne, welches ja ganz im Kopfe Platz hat, die Vorstellung ausgebildet wird von einem Raume, der noch weit über diesen hinaus bis zu den Sternen (und noch weiter) reicht. Lehrreiche und anregende Betrachtungen über diese und noch manche andere Frage über Raum, Zeit, Bewegung und Verursachung finde ich in anziehender Darstellung durchgeführt in dem Werke Herrn Otto Liebmann's<sup>1</sup>, welches nunmehr in zweiter Auflage vorliegt.

η<sub>1</sub>) Fassen wir (mit Mill) die Ergebnisse unsrer Betrachtungen zusammen, so kommen wir zu dem Schlusse, in welchem die besten Denker jetzt übereinstimmen:

Wie wir von der Welt überhaupt nichts inne werden, als die Reihenfolge der Zustände unsres Bewusstseins, als da sind: Empfindungen (Sensationen), Gemütsbewegungen (Emotionen) und Willensregungen (Wollen), schliesslich Gedanken\*)-„Zustände“, natürlich, die durch den Wechsel in ihrer Succession auch „Vorgänge“ zusammensetzen, wofern sie nicht schon selbst als solche aufzufassen — so machen die Empfindungen und die Ordnung ihres Eintretens auch alles aus, was wir von der materiellen Aussenwelt erfahren, und absolut sicher wissen können, und während die „Substanz“ materieller Körper die unbekannte Ursache unsrer Empfindungen ist, erscheint die „Substanz“ Geist als der („an sich“ ebenfalls unbekannte\*\*) Empfänger oder Rezipient derselben.

Von den erwähnten Dingen sind es vorzugsweise die Gedanken, welche uns noch weiter zu beschäftigen haben werden.

Dass nun die Dinge der Aussenwelt nicht „an sich“ erkennbar sind, ist für uns in jeder praktischen Hinsicht glücklicherweise ganz ohne Belang. „Was die Dinge an sich sein mögen, weiss ich nicht und brauche es auch nicht zu wissen, weil mir doch niemals ein Ding anders als in der Erscheinung vorkommen kann“ (Kant, Kritik der reinen Vernunft. Ausgabe 1791, p. 332).

Die Art, wie diese Welt uns notwendig erscheint, wie die Dinge auf uns einwirken, beziehungsweise zurückwirken, das ist und bleibt für uns die Hauptsache. Es kommt dem Landmann darauf an, dass der von ihm bebaute Acker Früchte trägt, welche sich uns wohl-

\*) Mill<sup>2</sup> will diese (vier) Arten von Bewusstseinszuständen mit *einem* Wort als „Gefühle“ (im weitern Sinne) bezeichnet wissen und macht darauf aufmerksam, dass, was man „Wahrnehmung“ nennt, nichts ist, als ein (an die Empfindung des Sinneseindrucks geknüpfter) Glaube, also eine Art Gedanke, und dass „Handlungen“ nichts sind, als Willensthätigkeiten, auf welche eine Wirkung folgt (p. 90 der Schiel'schen Übersetzung). Ich frage noch: wohin gehört die freie Vorstellung?

\*\*) So nach Mill. Ich will es unerörtert lassen, ob und in welchem Sinne diese Qualifikation zutrifft. Ferner will ich hier nicht eintreten in die subtile Frage, unter welchem Gesichtspunkt etwa gerade *Materie* und *Geist* die übereinstimmende Bezeichnung als „Substanz“ verdienen möchten. Die Physik hat der *Materie* bis jetzt erst *eine* Art von Substanz gegenübergestellt, als welche die Arbeitsvorräte der Natur, die freie und die gebundene („kinetische“ und „potenzielle“) *Energie* zu bezeichnen.

schmeckend und nahrhaft erweisen, ganz einerlei, was diese an sich sind oder das denselben zugrunde liegende Wirkliche.

ϑ<sub>1</sub>) Um unsre Zwecke zu erreichen, unsre Ziele zu verwirklichen, dazu bedürfen wir der Mitwirkung unsrer Nebenmenschen; wir können deren Kooperation meist nicht entbehren. Um aber solche zu erlangen, müssen wir uns mit ihnen *verständigen*.

Auf die mannigfachen andern Momente, aus welchen das Mitteilungsbedürfniss sich noch zusammensetzen mag und mit denen es im menschlichen Gemüte begründet erscheint, will ich hier nicht eingehen. Es ist ausreichend, den einen praktischen Gesichtspunkt hier hervorgehoben zu haben, welcher schon für sich allein mit Macht zu einer Verständigung unter den Menschen drängt.

Auch bei Tieren sehen wir nicht selten ein planmässiges Zusammenwirken und eine gewisse Arbeitsteilung, vor allem bei den staatenbildenden, wie Ameisen, Bienen, u. s. w. — es genügt schon, an die Bauten, den Ackerbau, die Viehzucht, Kriegführung und Sklavenhaltung bei den erstern zu erinnern. Auf welche Weise, wol unter dem Einfluss des Nachahmungstriebes, derjenige Grad der Verständigung zwischen den Individuen des Stammes, der zu solchen Werken erforderlich ist, doch ohne ein Surrogat der Sprache, zustande kommt, ist nicht ganz aufgeklärt.

Das wirksamste und ausgiebigste, das Mittel zur Erzielung der weitestgehenden und weitreichendsten Verständigung unter den Menschen ist jedenfalls die *Sprache*.

ι<sub>1</sub>) In ihr bringt das denkende Subjekt zu dem Ding an sich und zu seiner Vorstellung von demselben noch ein drittes hinzu: den *Namen* oder das *Zeichen* des Dinges.

Um mit dem Seitenblick auf die Metaphysik, zu welchem wir uns oben veranlasst gesehen, thunlichst zum Abschluss zu kommen, sei hier sogleich darauf aufmerksam gemacht, dass — woferne nur die Fälle von etwaiger Sinnestäuschung ausgeschlossen werden — das *Zeichen* ebenfalls zu der Klasse von Dingen zu zählen ist, von welchen wir sagen dürfen, dass wir sie „an sich“ erkennen.

Was freilich den Kohlenstoffteilchen, die den gedruckten Buchstaben *a* zusammensetzen, mit ihrer vorwiegenden linearen und Flächenausdehnung Wirkliches zugrunde liegt, wissen wir nicht; es kann uns dies aber auch vollkommen gleichgültig sein. Das *Zeichen* kommt eben für uns lediglich als dasjenige in Betracht, als was es uns *erscheint*; nur seine notwendige Wirkung auf uns, seine für alle, die es wahrzunehmen vermögen, gleichmässig charakteristische Erscheinung bestimmt und regelt seine Verwendung. Und diese *Erscheinung* des Zeichens, kraft welcher wir den Buchstaben *a* in beliebiger Wiederholung immer als den gleichen erkennen und von allen andern Buchstaben unterscheiden, bildet für uns das *Wesen* desselben.

### B. Vorbetrachtungen über Zeichen und Namen.

\*) Ich glaube, die elementarste aller deduktiven Disziplinen nicht einleiten zu dürfen, ohne zuvor auf die enorme Wichtigkeit des Zeichens, das ja an sich als ein unbedeutendes Ding erscheint, gebührend hinzuweisen, und schliesse ich mich dabei grösstenteils — in freier Weise — an die Ausführungen Trendelenburg's<sup>2</sup> (Bd. III, p. 1.. 4) an.

Erst mit dem Eintritt der „bezeichnenden“ oder „symbolisierenden“ Thätigkeit (zu welcher aus der bildenden Thätigkeit auch noch die abbildende gerechnet werden mag) scheint in der That das Menschengeschlecht sich aus dem absoluten Nullpunkte der Civilisation und über das Niveau des Tieres erhoben zu haben, und kaum einer wirklichen Sache dürfte der Menscheng Geist soviel Fortschritte zu verdanken haben, als wie dem *Zeichen* der Sachen.

Das Zeichen, welches in der Geberde und im Ton zum Affekt, zur Lebensstimmung spricht, spricht in Wort und Satz zum Intellekt und hat nach den Gesetzen der Ideenassoziation die Kraft, in dem, der es vernimmt oder anwendet, bestimmte Vorstellungen zu erzeugen und in ihrer Abfolge zu richten.

Indem es mit der Vorstellung zusammenwächst, verschmilzt, wirkt es selber auch auf das Denken zurück. Durch das Zeichen werden die sonst in einander fliessenden, zuletzt zerfliessenden, Vorstellungen gesondert und als getrennte Elemente ein bleibender Besitz, über welchen der Denkende fortan verfügen kann. Mittelst des Zeichens wird unterschieden, das Unterschiedene fixirt und das Fixirte zu neuen und eigentümlichen Verbindungen tauglich gemacht; das Zeichen wird uns zur Handhabe, an welcher wir die Gedankendinge packen. Erst durch das Zeichen löst die Vorstellung von dem sinnlichen Eindrücke, an welchem sie sonst haftet, sich los, und vermag nun in das Allgemeine sich zu erheben. So wird das Denken durch das Zeichen des Worts nach der einen Seite frei, auf der andern bestimmt.

Ferner gibt es nur durch das Zeichen, durch welches in Vielen derselbe Gedanke, derselbe Zweck — *ein* Wille und *eine* Seele — möglich wird, jene Gemeinschaft der menschlichen Kräfte, auf welcher das Leben der Menschen als ein Leben der Individuen im ganzen Geschlecht, auf welcher Gesittung und Bildung beruht.

Diese Wirkung schon des ausgesprochenen Zeichens steigert sich noch ausserordentlich in der *Schrift*.

Das hörbare Zeichen, flüchtig wie der Augenblick\*), wird durch die Schrift sichtbar und bleibend, den Verkehr der Vorstellungen zwischen räumlich Entfernten anknüpfend, selbst den — allerdings nur einseitigen — Verkehr der Gegenwart mit längst vergangenen und mit den zukünftigen Geschlechtern vermittelnd.

Sofern das Leben des Menschen ein historisches Leben ist, ein Leben in einer überkommenen durch die Geschichte gebildeten geistigen Substanz, so ist die Schrift das Organ dieses sich fortsetzenden und erweiternden Lebens und Wirkens. Der geschichtliche Geist der Menschheit gestaltet und mehrt sich in der Schrift.

Darum fühlten die Menschen auch seit der ersten Erfindung die Wichtigkeit der Schrift für menschliches Leben. Gesetze, schon seit Jahrhunderten, verpönen ihre Fälschung.

Von den ältesten schriftlichen Urkunden aber, in welchen Glaube und Willensmeinung unter ihren Zeitgenossen hervorragender Persönlichkeiten sich einst verewigte und die als etwas Ausserordentliches dem kindlichen Geist einer früheren Kulturepoche begreiflich imponirten, sehen wir auch manche bis auf den heutigen Tag noch in übermässigem autoritativen Ansehen sich erhalten.

Seit bald einem halben Jahrtausend steigert die Schrift im *Druck* ihre Fähigkeit verbreiteter Mitteilung und an der Aufgabe, die Zeichen der Schrift in kürzester Zeit und grösster Vervielfältigung auf kleinem Raume so herzustellen, dass sie dem Auge sichtbar bleiben, wird immer noch fortgearbeitet. Endlich dürfen wir es rühmen, dass das Menschen verbindende Zeichen schon als ein unsichtbarer Blitz von Land zu Land, von Weltteil zu Weltteil fliegt, den ganzen Erdball mit seiner Herrschaft umspannend.

So hat das Zeichen in Sprache und Schrift schon für den Menschen überhaupt eine Bedeutung, wie gar nichts anderes. In Hinsicht seines Nutzens für die Gesellschaft erstanden allerdings ihm schon Rivalen oder Konkurrenten, wie Steinkohle und Eisen, wie die Dampfmaschine. Je mehr wir aber von dem Leben überhaupt den Gebieten geistiger Thätigkeit uns zuwenden, eine um so hervorragendere Rolle sehen wir dem Zeichen zufallen, und die bedeutendste in den Wissenschaften, vornehmlich den exakten. Erfindungen, auch Entdeckungen, die sachlichen Errungenschaften, welche sich der Menscheng Geist erwirbt, stehen fast ohne Ausnahme auf der Voraussetzung des verständlichen und konsequent gehandhabten Zeichens, welches gleicherweise den einsamen Umgang des Gedankens mit sich selbst und den Gedankenverkehr in der Menschheit bedingt.

\*) Nach dieser Seite scheint indess Edison's Erfindung des Phonographen schon eine neue Aera zu inauguiriren.

1) Es haben diese Wissenschaften, mehr oder minder ausgesprochen, die Tendenz, die Schwierigkeiten des Studiums der *Dinge* — der Dinge, die man nicht immer bequem zur Hand hat, die man meist nicht festhalten oder fixiren und ohne weiteres manipuliren kann — möglichst *abzuwälzen* auf das Studium ihrer *Zeichen*, welche letzteren dem Forscher stets zur Verfügung stehen und mit unvergleichlicher Leichtigkeit zu hantiren sind.

Die Erleichterung und Vorteile, welche ein judiziöser Gebrauch der Zeichen in dieser Hinsicht der Forschung zu gewähren vermag, würden sich passend vergleichen lassen mit denjenigen, welche gegenüber dem direkten Tauschverkehr mit Waaren (in Zentralafrika z. B.) die Einführung von Wertzeichen — des Geldes — gewähren müsste. Freilich würde mit solch' illustrirendem Hinweis an Ort und Stelle nicht viel zu gewinnen sein, indem wir finden, dass Völkerschaften, welche sich noch im Zustande analphabetischer Wildheit befinden, auch mit dem Gebrauch des Geldes oft unbekannt sind.

Der vorstehende Vergleich ist ähnlich schon von Leibniz gemacht und verlohnt es, seinen Gedankengang näher darzulegen (vergl. Trendelenburg l. c. auf spätern Seiten).

Leibniz geht von einer psychologischen Betrachtung über die Bedingungen der Deutlichkeit unsres Denkens aus. Ursprüngliche und einfache Vorstellungen, so wie sie z. B. aus der Wahrnehmung stammen, pflegen auch anschaulich reproduzirt zu werden. Hingegen denken wir die zusammengesetzte Vorstellung gemeiniglich nur durch Zeichen. Namentlich wo behufs Bestimmung und Erkenntniss des Wesens eines Dinges eine längere Zergliederung nötig ist, schauen wir die ganze Natur dieses Dinges nicht an, sondern kürzen sie im Zeichen ab, indem wir darin die Fähigkeit zu haben meinen, die Vorstellung, wenn es sein muss, (vollends) zu entwickeln. So betrachten wir z. B. bei dem Begriff eines Tausendecks nicht wirklich alle tausend Seiten, sondern die Zahl tausend und sich aneinander schliessende Seiten schweben uns dunkel vor, und statt der deutlichen Vorstellung bedienen wir uns des Wortes als eines Zeichens, wie z. B. in der Arithmetik und Algebra allenthalben (*Meditationes de cognitione veritatis et ideis*, zuerst in den *Acta eruditorum*. Editio Erdmann, p. 79, 80).

Und ferner sagt Leibniz im Eingang seiner deutschen Schrift: Unvorgreifliche Gedanken betreffend die Ausübung und Verbesserung der deutschen Sprache (*Dutens VI, 2, p. 7 sqq.* — wahrscheinlich 1697):

„Wir haben Zeichen nötig nicht nur (um) unsre Meinung Andern anzudeuten, sondern auch *unsern Gedanken selbst zu helfen*. Denn gleichwie man in grossen Handelsstädten, auch im Spiel und sonst nicht allezeit Geld zahlet, sondern sich an dessen Statt der Zettel oder Marken\*) bis zur letzten Abrechnung oder Zahlung bedient: also thut auch der Verstand mit den Bildnissen der Dinge, zumal wenn er viel zu denken hat, dass er

\*) Wir würden heutzutage sagen: der Buchführung und Wechsel. Der Verf.

nämlich Zeichen dafür brauchet, damit er nicht nötig habe, die Sache jedesmal, so oft sie vorkommt, von neuem zu bedenken. Daher, wenn er sie einmal wohl gefasst, begnügt er sich hernach oft, nicht nur in äusserlichen Reden, sondern auch in Gedanken und innerlichem Selbstgespräch, das Wort an die Stelle der Sache zu setzen. Und gleichwie ein Rechenmeister, der keine Zahl schreiben wollte, deren (In-) Halt er nicht zugleich bedächte und gleichsam an den Fingern abzählete, wie man die Uhr(schläge) zählt, nimmer mit der Rechnung fertig werden würde: also, wenn man im Reden und auch selbst in Gedanken kein Wort sprechen (passiren lassen) wollte, ohne sich ein eigentliches Bildniss von dessen Bedeutung zu machen, würde man überaus langsam sprechen, oder vielmehr verstummen müssen, auch den Lauf der Gedanken nothwendig hemmen, also im Reden und Denken nicht weit kommen. Daher braucht man oft die Worte als Ziffern oder als Rechenpfennige, anstatt der Bildnisse und Sachen, bis man stufenweise zum Facit schreitet und beim Vernunftschluss (? Endergebniss der Überlegung) zur Sache selbst gelangt. Woraus erscheint, wie ein Grosses daran gelegen, dass die Worte als Vorbilde und gleichsam als Wechselzettel des Verstandes wohl gefasset, wohl unterschieden, zulänglich, häufig, leichtfliessend und angenehm seien.“

„Wenn der Geometer“, sagt Leibniz in demselben Sinne in einer andern Schrift (*Fundamenta calculi ratiocinatoris*, Editio Erdmann, p. 92), „sooft er im Beweisen eine Hyperbel oder eine Spirale nennt, immer genötigt wäre, ihre Erklärungen oder Entstehungsweisen oder wieder die Erklärungen der diese bildenden Begriffe sich genau vor Augen zu stellen, so würde er sehr langsam zu neuen Entdeckungen gelangen; wenn der Arithmetiker beim Rechnen die Werte aller Ziffern und die Menge der Einheiten nacheinander dächte, so würde er nie weitläufige Rechnungen zu Ende bringen, und es wäre nicht anders, als wenn er statt der Ziffern soviele Steinchen anwenden wollte; und der Rechtsgelehrte kann nicht immer, sooft er die Aktionen, die Exzeptionen oder die Rechtswohlthaten erwähnt, die wesentlichen Erfordernisse dieser Dinge, welche oft weitläufig sind, im Geiste durchlaufen, und hat es auch nicht nötig.“

Wie man sieht, berührt hier Leibniz schon den bedeutsamen Unterschied, welcher zwischen *unmittelbaren* (oder „*intuitiven*“) und *mittelbaren* (*symbolischen*) Vorstellungen besteht.

Man kann z. B. die fünfhundert Billionen Schwingungen, welche in einem gelben Lichtstrahl an irgend einer Stelle in der Sekunde vor sich gehen, sich nicht im eigentlichen Sinn des Wortes „*vorstellen*“, weil das ganze Leben des Menschen auch beim Alter des Methusalem nicht ausreicht, um auch nur einer einzigen Billion sich mit Gedankenschnelle folgender Vorstellungen, Empfindungen oder Wahrnehmungen als getrennter Dinge inne zu werden — ganz abgesehen von der ihrer Kleinheit wegen auch nicht mehr vorstellbaren Einzelschwingung oder Bewegung eines Teilchens in seiner zum Strahl senkrechten elliptischen oder kreisförmigen Bahn (so wenigstens für den Standpunkt der Fresnel'schen Undulationstheorie, welcher neuerdings aber eine elektrodynamische Theorie des Lichts — von Maxwell, nach den erstaunlichen Entdeckungen von Hertz wol siegreich —

gegenübersteht). Man kann jene gleichwol noch „denken“ oder mittelbar sich vorstellen. Analog vermögen wir vier gegenseitig zu einander senkrechte Gerade *ohne Widerspruch* uns zwar zu „denken“, aber nicht *mehr*, als (irgend) drei derselben, auf einmal uns anschaulich „vorzustellen“ — eine, wie zu sehen ist, unerlässliche Unterscheidung, die bei der Kontroverse über die Raumdimensionen vielfach missachtet oder übersehen worden ist. Wir bedauern, bei den uns hier gesteckten Zielen auf diese interessante Frage nicht noch näher eingehen zu können.

$\mu_1$ ) Je nachdem sie ihr obiges Ideal bereits erreicht haben oder nicht, sind die exakten Wissenschaften aus ihrem ursprünglichen, dem induktiven Stadium in das deduktive übergetreten, oder befinden sich noch in jenem.

Hieraus erhellt, dass die allerwichtigsten Funktionen dem Zeichen in den deduktiven Wissenschaften obliegen müssen, ja dass dasselbe schliesslich in diesen den einzigen Gegenstand der Beachtung bilden wird.

Hier ist denn, dieser Wichtigkeit entsprechend, der „Bezeichnung“ überhaupt und spezieller der Namengebung, Terminologie oder Nomenklatur auch die allergrösste Sorgfalt zu widmen. Es erscheint z. B. ein schwieriges mathematisches Problem oft schon halbwegs gelöst, sobald es gelungen, die zweckmässigste Bezeichnungsweise für die zu untersuchenden Gebilde zu entdecken, in welcher die fundamentalen Eigenschaften derselben am übersichtlichsten und angemessensten Ausdruck finden.

Auch zeigt die pädagogische Erfahrung, dass diejenigen Personen, welchen eine geringe Begabung zu exaktem Denken zuzusprechen ist, allemal eine auffallende Gleichgültigkeit, oft eine sich vornehm dünkende Geringschätzung gegen das Zeichen zur Schau tragen und in dieser Stimmung Unlust verraten, sich in die Disziplin des Zeichens zu fügen.

In der Herrschaft über die Zeichen — zunächst der Wortsprache(n) — in der Fähigkeit zum und Gewöhnung an korrekten Gebrauch der Wörter und ihrer Abwandlungen, Flexionen und an richtigen Satzbau, pflegt man überhaupt ein wesentliches Merkmal der *Bildung* mit Recht zu erblicken.

$\nu_1$ ) Aus all' den angeführten Gründen erscheint es ratsam, auch den Prinzipien der Bezeichnung, wie sie aus der Forderung ihrer Zweckdienlichkeit sich als notwendige ergeben, einige Aufmerksamkeit von vornherein zuzuwenden.

Zunächst müssen wir hier einer Verwechslung von „Name“ und „Wort“ vorbeugen.

Was ein *Wort* ist, weiss jedermann (und wird dieser Begriff unter anderm auch in der Telegraphie nach seinem Umfang scharf abgegrenzt).

Nicht alle Wörter aber sind Namen; vielmehr gibt es Wörter, die zwar dazu dienen, in Verbindung mit andern, Namen zusammenzusetzen, für sich jedoch noch keinen solchen vorstellen (Beispiele nachher).

Auf der andern Seite wird nicht jeder Name durch ein Wort repräsentiert, sondern haben wir zu unterscheiden: *einwörterige* und *vielwörterige* Namen. „Die Hauptstadt des deutschen Reiches“, oder auch „die grösste Stadt, die an der Spree liegt“ ist sogut ein Name als wie „Berlin“; es ist zur Zeit ein mit diesem letztern gleichbedeutender Name.

Zu den aus Wörtern zusammengesetzten Namen kommen in der Wissenschaft noch Buchstaben selbst und solche Namen hinzu, die sich aus Buchstaben oder Ziffern mittelst eigener Verknüpfungszeichen zusammensetzen. Solche Namen bezeichnen wir vorzugsweise als „analytische *Ausdrücke*“ (expressions, terms). Es kann und wird uns oft auch ein solcher Ausdruck, wie  $a.(b + c)$ , als Name oder Zeichen für ein Ding zeitweilig erhalten — und geben wir uns der Hoffnung hin, dass durch dergleichen blosse Namen sich ein grosser Geist nicht abschrecken lassen werde!

*Name* (nomen, noun) nennen wir ein Wort, Wortgefüge oder Zeichen, welches nach den seinen Gebrauch regelnden Konventionen — wonicht gemäss längst vorhandener Übung — fähig und dazu bestimmt ist, ein Objekt des Denkens, ein „Ding“ selbst zu bezeichnen. Der Name muss demnach (im Nominativ) als Subjekt eines Satzes stehen können, sobald man (in einem solchen) von dem Dinge reden, etwas darüber aussagen will.

Von den Wörtern stellen deshalb die Hauptwörter (Substantiva) ohne weiteres (im Nominativ) Namen vor, und auch die Eigenschaftswörter (Beiwörter, Adjektiva) und Zeitwörter (Verba) sofern sie in substantivischer Verwendung vorkommen, wie „Weiss“ für Etwas weisses resp. die Empfindung weisser Farbe, oder „Schwimmen“ für die Thätigkeit resp. Kunst des Schwimmens. In der Arithmetik werden auch Zahlwörter (Numeralia) substantivisch als Namen gebraucht. Und selbstverständlich werden endlich Fürwörter (Pro-nomina), wie „Dieser“ oder „Jener“ zu den Namen gerechnet werden dürfen, sofern sie blos als Stellvertreter eines schon erwähnten (resp. anderweitig bekannten) Namens fungiren, aus Rücksichten des Wohlklang's aber, oder um Umständlichkeiten in der Rede zu vermeiden, kürzhalber, nur dessen Wiederholung zu ersparen bestimmt sind.

$\xi_1$ ) Unsre Kultursprachen kennen *zehn* Wortarten, oder wenn wir die ja für die Logik ganz belanglosen Ausrufungswörter (Interjektionen) beiseite lassen, deren neune, von welchen wiederum der Artikel in manchen fehlt, sodass einige dieser Sprachen (wie Lateinisch, Russisch) sich mit acht Arten von Wörtern (nach der Klassifikation der Philologen und Grammatiker) in logischer Hinsicht behelfen.

Die obenerwähnten fünf von diesen Wortarten *können*, wie wir

sahen (auch die vier letztern aber nur bedingungsweise und in bestimmten ihrer Formen, wie Infinitiv des Verbums etc.) als Namen verwendet werden.

Die übrigen, als da sind die Umstandswörter (Adverbia), die Präpositionen und die Bindewörter (Konjunktionen) sind dessen unfähig. Solche Wörter, wie „leider“, „zu“, „entweder“ sind keine Namen, und dasselbe gilt auch von den Flexionsformen des Substantivs, wie z. B. der Genitiv „Arthurs“ etc. (vergl. Mill). Die Logiker der Aristotelischen Schule („Scholastiker“) bezeichneten sie als „*synkategorematische*“ Ausdrücke, weil sie erst „zusammen“ mit andern ein Ding bezeichnen können (etwas „aussagen“) — im Gegensatz zu den Namen oder „*kategorematischen*“ Ausdrücken.

Diese Wörter können auch in der That nicht als Subjekt eines Satzes stehen; man kann nicht sagen: „Arthurs war in dem Zimmer“ oder: „Leider ist zu beklagen“. Man kann freilich sagen: „Leider ist ein deutsches Adverbium“. In diesem Falle aber steht „Leider“ für: „Das Wort: leider“ — analog wie, wenn wir sagen: „Pferd ist ein Hauptwort“, das Subjekt auch nur als ein Wort in Betracht fällt und nicht in Hinsicht auf dasjenige, was es bedeutet. Man könnte solche Verwendung passend als die „*suppositio nominalis*“ bezeichnen im Gegensatz zu der „*suppositio materialis*, sive realis“ (dies zwar zugunsten der Zweckmässigkeit abweichend vom scholastischen Gebrauche). Wer solchen Unterschied nicht anerkennen wollte, der müsste auch zugeben, dass ein gewisses Hauptwort vier Hufe hat und zwei Ohren! Im Deutschen ist dem Missverständniss allerdings einigermassen vorgebeugt durch den Wegfall des Artikels bei „Das Pferd“ oder „Ein Pferd“, dessen Beibehaltung die erstere oder nominelle Auffassung unmöglich machen würde\*) — nicht so allerdings in den des Artikels entbehrenden Sprachen. Es erscheint darum *hier* beinahe als Luxus, zu statuiren, dass wir die Auffassung des Subjektes als eines blossen Namens, Wortes oder Wortgefüges späterhin stets ausgeschlossen wissen wollen.

o<sub>1</sub>) Wie ein Zeichen als solches beschaffen ist, auf welche Weise es eventuell aus einfacheren Zeichen aufgebaut, zusammengesetzt wird, dies ist (zwar) keineswegs ganz gleichgültig:

Es müssen Zeichen, die für häufigen Gebrauch bestimmt, solchem ausgesetzt sind, vor allem angemessen *kurze* sein; es muss Weitläufigkeit, Komplikation derselben thunlichst vermieden werden. Andernfalls würde ja ihre Anwendung allemal einen ärgerlichen Aufenthalt verursachen, und vergegenwärtigt man sich leicht, wie wenig weit wir mit unserm Denken, mit unsern Erörterungen, Diskussionen kommen

\*) Wofern wir nicht sagten: „Das Pferd“ ist ein mit dem bestimmten Artikel verbundenes Hauptwort der deutschen Sprache. Hierbei weisen nur noch die Anführungszeichen auf die *suppositio nominalis* hin.

würden, wären wir z. B. genötigt, den Namen jedes Vorzustellenden immer erst in Stein zu meisseln!

Der unter  $\lambda_1$ ) erwähnten psychologischen Unterstützung, welche das Denken aus dem Zeichen schöpft, würde es ohne diese Anforderung grösstenteils verlustig gehen.

Von den Zeichen, über welche die Sprache verfügt, erfüllen (als die einfachsten) genannte Anforderung am besten die *Buchstaben*. Deren Anzahl ist allerdings eine geringe. Man hat dieselbe in's Unbegrenzte vermehrt, indem man sie einerseits mit „*Accenten*“ wie in  $a'$ ,  $a''$ , . . . andererseits mit angehängten Ziffern oder Zahlzeichen in Form von „*Suffixen*“, „*Stellenzeigern*“ oder „*Indices*“ versah, wie  $a_1$ ,  $a_2$ ,  $a_3$  etc.

Ungeachtet dieser Vermehrung des Vorrates an leidlich einfachen Zeichen hat man aber vorgezogen, denselben keine ein für allemal feststehende Bedeutung für den menschlichen Verkehr überhaupt beizulegen, sondern sie zu vorübergehenden Bezeichnungszwecken sich verfügbar zu erhalten. Für eigenartige Verwendung in bestimmten Spezialwissenschaften (ich erinnere an die Zeichen für die chemischen Elemente), für diverse Untersuchungsgebiete und Untersuchungen (wie Buchstabenrechnungen) — eventuell zu beliebiger Verwendung — sind die Buchstaben reservirt, also dass diese gleichsam die Rolle spielen oder den Dienst zu versehen haben des „Mädchens für Alles“ in dem Haushalte — mit Zeichen.

Zur Unterstützung des Denkens sowol als zur Darstellung und Beschreibung seiner Gesetze werden auch wir in der hier vorliegenden Spezialwissenschaft von dieser Gunst der Situation umfassenden Gebrauch machen und zwar einen viel ernstlicheren, als es in Deutschland bei der einschlägigen Literatur bislang üblich gewesen. Auch nehmen wir gelegentlich das Vorrecht jeder Wissenschaft in Anspruch, sich für die eigenartigen ihrer Betrachtung unterliegenden Objekte noch besondere zu deren Darstellung vorzugsweise geeignete Zeichen zu schaffen.

Im übrigen sind wir aber nicht in der Lage, die Zeichen, deren unser Denken bedarf, vollkommen frei nach unserm Gutdünken — beschränkt lediglich durch objektive Zweckmässigkeitsrücksichten — willkürlich zu wählen, sondern wir finden uns zunächst daran gebunden, aus einem bereits vorhandenen Zeichenvorrat zu schöpfen, indem wir eben angewiesen sind auf den historisch überkommenen Wörterschatz der Sprache.

$\pi_1$ ) Von dem uns schon mit der Sprache gegebenen Zeichenvorrat, mit welchem wir (also) in erster Linie zu rechnen haben, pflegen einwörterige Namen die erwähnte erste der an das Zeichen zu stellenden Anforderungen immerhin schon leidlich gut zu erfüllen.

Das hörbare und sichtbare Zeichen, als welches ein solcher Name erscheint, zeigt sich nun dergestalt mit der Vorstellung verwachsen, dass diese kommt, wenn das Zeichen ruft, sowie auch umgekehrt bei der Vorstellung uns stets der Name einfällt — Vorgänge, bei welchen sogar, wie unter  $\lambda_1$ ) auseinandergesetzt, die Vorstellung nicht selten

unvollendet bleibt, und mehr nur im Zeichen als in dieser selbst gedacht wird.

Nur zu einem verschwindend geringen Teile aber besteht ein angebarerer Zusammenhang zwischen diesem Zeichen und dem Bezeichneten, zwischen dem Wortlaut des Namens und dem Inhalt der Vorstellung oder demjenigen, was der Name benennen soll (Trendelenburg l. c.).

Solches ist ja in der That bekanntlich der Fall bei den sogenannten „*Onomatopoeica*“, die z. B. mit dem Klange des Namens eine Schallwirkung des zu benennenden Dinges nachahmen, wie die Hauptwörter: Rabe\*), Knall, Donner und andere, wie die Zeitwörter: meckern, miauen, zirpen, rollen etc. Auch manche Interjektionen, wie patsch, plumps, knak, könnten hierzu angeführt werden. Bei dem Wort „Blitz“ sollte man meinen, dass die Plötzlichkeit und Kürze der betreffenden Lichterscheinung durch die Kürze der Silbe angedeutet werde. Und um z. B. das griechische Wort  $\beta\delta\epsilon\lambda\lambda\alpha$  für Blutegel auszusprechen, müssen die Lippen eine saugende Bewegung andeuten etc. etc.

Der sprachenbildende Geist knüpft überhaupt das Zeichen an eine hervorstechende Seite der Sache an; aber die Anknüpfung an den Inhalt des unter dem Zeichen Begriffenen ist einseitig und zufällig, gestattet keinen hinreichend bestimmten Rückschluss auf den vollen Inhalt, das ganze Wesen desselben. Das andeutende Gepräge des Zeichens schleift sich überdies mit der Zeit ab, und die ursprüngliche Marke ist in ganzen Sprachen verwischt. Die verschiedenen Sprachen bezeichnen in der That dasselbe Ding auch mit den verschiedensten Wörtern.

Der Laut schlägt diejenige Vorstellung in uns an, welche sich mit blinder Gewöhnung, aber nicht mit unterscheidendem Bewusstsein, welche sich faktisch, aber nicht *logisch* in *dies* Zeichen und in kein

\*) Die meisten wol der hier (zum Teil auch vielfach anderwärts) als solche angeführten *Onomatopoeica* werden in den Augen eines gründlichen Sprachforschers unechte sein. In seinem berühmten Werke macht Herr Max Müller<sup>1, 2</sup> darauf aufmerksam, wie leicht man sich in dieser Hinsicht täuscht und wie die Mehrzahl der vermeintlich aus Klangnachbildung hervorgegangenen Wörter auf ganz andere Quelle zurückzuführen ist, sodass nur ganz wenige — darunter z. B. das Wort „Kuckuck“ — als zweifelloses *Onomatopoeicon* übrig bleiben. Speziell führt er an, dass unser „Donner“, „tonerre“, „tonitru“ etc. von derselben Sanscritwurzel „*tan*“ = strecken, spannen (*dehnen?*) abstammt, die auch im „Ton“ der gespannten Saite, sowie in „*tendre*“, lat. „*tener*“ etc. und in „*tenuis*“, „*dünn*“ (ursprünglich = flach ausgespannt) zu finden! Und anderes mehr.

Allein wenn auch bei der Zusammensetzung der Wurzeln, aus der ein Wort hervorgegangen, das *onomatopoeische* Prinzip nachweislich nicht bestimmend gewesen, so könnte es, scheint mir, doch mit von Einfluss gewesen sein bei dem Prozesse der nachherigen Abschleifung (M. Müller's „*lautlichem Verfall*“ oder der „*phonetischen Korruption*“), durch die schliesslich das Wort seine gegenwärtige Gestalt erhalten. Jedenfalls empfinden wir, die wir die fertige Sprache sprechen, solche *onomatopoeische* Anklänge, glauben sie herauszufühlen, ganz unbekümmert um die historische Berechtigung dieser Empfindung.

anderes gekleidet hat (*ibidem*). Vielmehr ist es allemal eine hauptsächlich von *psychologischen* Momenten beherrschte, von vielen äusseren Zufälligkeiten\*) beeinflusste historische Entwicklung, in welcher eben dies Zeichen als Name für das vorgestellte Ding sich herausgebildet hat.

q<sub>1</sub>) Diese Wahrnehmung ist schon geeignet, uns die Bemerkung nahe zu legen, wie es wünschenswert sein muss, dass die Namen oder Zeichen als solche auch noch eine zweite Anforderung erfüllen, die wir einstweilen erst in unbestimmten Umrissen dahin charakterisieren können, dass sie (aus einfacheren oder den einfachsten Zeichen) auch *rationell* zusammengesetzt sein sollen.

Vielwörterige Namen, wie sie in Gestalt einer umständlichen Beschreibung hergestellt und dann oft in Definitionen abgekürzt zu werden pflegen, vermögen allerdings diese Anforderung in gewissem Grade zu erfüllen.

Zufolge zahlloser Unvollkommenheiten der Wortsprache, welche sich zwar historisch erklären, doch nimmermehr sachlich rechtfertigen lassen, ist aber zu ihrer Herstellung oft noch ein hohes Maass von Geschicklichkeit erforderlich: es ist auf verschiedenen Gebieten noch förmlich eine Kunst, mit Ausschliessung von Missverständnissen unzweifelhaft zu sagen, von was man eigentlich reden wolle, und entspringen aus den erwähnten Unvollkommenheiten Schwierigkeiten, mit welchen Redner und Schriftsteller, Unterricht und Gesetzgebung beständig ringen.

Es erwächst uns das Ziel, auf eine Vervollkommnung des elementaren Bezeichnungssystems für unsre Ideenwelt hinzuarbeiten, auf welches wir noch eingehender und wiederholt die Aufmerksamkeit zu richten haben werden. Mit einigem Erfolg können wir dies aber erst thun, wenn wir in unsern Betrachtungen weiter fortgeschritten sein werden.

σ<sub>1</sub>) Ist so in der That die äusserliche Beschaffenheit eines Namens immerhin nicht gleichgültig, so tritt solches Moment doch weit zurück gegenüber einem andern: wir meinen die Konsequenz oder *Disziplin* mit welcher das Zeichen gehandhabt wird. Diese, und nicht die Beschaffenheit seiner äussern Erscheinung, ist bei dem Zeichen die *Hauptsache*.

Als das wesentliche oder fundamentale Erforderniss des Namens und Zeichens haben wir es hinzustellen, dass das Zeichen bei denen, die es brauchen, und denen, die es vernehmen, auch bei jeder Wiederholung (wenigstens innerhalb eines bestimmten Zeitbereiches) die *gleiche* Vorstellung begleite oder erwecke, nämlich diejenige Vorstellung, welche die Wahrnehmung oder Erkenntniss — eventuell die Erfassung, Konzeption, das Innwerden — *desselben* Objektes in ihrem Geiste notwendig erregen müsste (und, von subjektiven Störungen abgesehen, in jedem eintretenden Falle auch wirklich erregt).

\*) Vergl. z. B. Herrn Otto Behagel's anregende und lehrreiche Schrift<sup>1</sup>.

Es würde den Zwecken der Bezeichnung zuwiderlaufen und uns um alle Vorteile derselben bringen oder die beabsichtigte Wirkung wenigstens in Frage stellen, wenn bei dem zur Verständigung zwischen Menschen stattfindenden Verkehr der Eine dies der Andere das unter demselben als Name fallenden Zeichen verstünde; der Hörer könnte nicht wissen, was darunter zu denken beabsichtigt ist, wenn der Redende selbst von der einmal dem Zeichen von ihm beigelegten Bedeutung zu andern Malen willkürlich abginge, und endlich auch von der auf Erkenntniss irgend welcher Dinge gerichteten (und natürlich in Zeichen zu führenden) Überlegung des einsamen Forschers wäre nicht abzusehen, wieso dieselbe erfolgreich zu sein vermöchte, wenn dabei der Zusammenhang zwischen den Zeichen und ihrer Bedeutung sich verschöbe, wenn die vorgestellten Dinge ihren Namen sozusagen entschlüpften, wenn nicht, wenigstens zeitweilig und bis zur Erlangung bestimmter als Ruhepunkte zu fixirender Endergebnisse solcher Überlegung, die Bedeutung der meisten Zeichen konsequent beibehalten, „festgehalten“ würde.

Darin, dass das unter dem Zeichen Gedachte demselben *eindeutig entspreche*, erblicken wir darum die wesentlichste Anforderung, die an den Gebrauch des Zeichens zu stellen ist. Der Name soll von einer bestimmt feststehenden oder konstanten Bedeutung sein; er soll als ein „*einsinniger*“ oder nomen *univocum* verwendet werden.

Schon bei oberflächlicher Überlegung malen wir uns leicht die Unsicherheit, eventuell Verwirrung, Konfusion aus, die entstehen muss, wenn z. B. in einer Gesellschaft drei Herrn den Namen Müller führen und nun der Herr Müller gerufen oder erwähnt wird. Das Bedürfniss, den Namen durch Hinzufügung weiterer Bestimmungen zu einem eindeutigen gestaltet zu sehen, liess jenen Spassvogel seine Wette gewinnen, dass er auf die einem jeden seiner Bekannten auf der Börse in's Ohr geflüsterte Mitteilung: „Hast du schon gehört, dass der Meier fallirt hat?“ allemal zur Antwort die Gegenfrage erhalten würde: „Welcher Meier?“

Wie selten auch zur Zeit noch die im Wortschatz der Sprache uns gegebenen Namen diese Anforderung erfüllen, so ist es doch als ein *Ideal* hinzustellen, dem die Sprache, um ihren Zweck der Verständigung ausgiebigst zu erreichen, zustreben muss, und dem sie auch in der That in fortschreitender Entwicklung sich immer mehr zu nähern scheint: gleichwie das *Ding* und die *Vorstellung* von demselben einander eindeutig mit Gesetzmässigkeit entsprechen, so auch das Entsprechen zwischen dem Vorgestellten und seinem *Zeichen* zu einem eindeutigen zu gestalten, also dass auch das Ding und sein Zeichen einander eindeutig zugeordnet erscheinen werden und das letztere in Wahrheit der Stellvertreter oder Repräsentant des erstern genannt werden dürfe.

Gehörte ein Ding der Aussenwelt an, so war die Vorstellung, die wir uns von demselben (soweit es überhaupt für uns erkennbar ist) zu bilden haben, durch eine (wir mögen sagen „*naturgesetzliche*“) Notwendigkeit

bestimmt zu denken, und bildete dies, wie wir gesehen haben, eine unerlässliche Voraussetzung der Erkenntnisslehre. Die letztere dürfte sogar der Überzeugung nicht wol entraten können, dass diese Vorstellung nach hinreichend gründlicher Prüfung des Dinges bei allen Intelligenzen in letzter Instanz dieselbe werden *muss*, dass von dem richtig erkannten Dinge die Vorstellung eine (mathematische) Funktion ist, und soferne die Erkenntniss vollständig ist, auch das Ding eine Funktion der Vorstellung — eine Wechselbeziehung, die wir dann als ein gegenseitig eindeutiges Entsprechen hinzustellen berechtigt waren.

Man kann allerdings ein „Ding an sich“ auf verschiedene Sinnesenergieen einwirken lassen und dadurch verschiedene Teilvorstellungen von demselben erhalten; es ist zunächst die aus diesen resultirende Gesamtvorstellung, welche bei der vorstehenden Auseinandersetzung gemeint war, welche letztere dann aber auch für (irgend) eine bestimmte dieser Teilvorstellungen in Anspruch genommen werden kann. Durch die Thatsachen der Farbenblindheit, Taubheit etc. erscheint es wol noch geboten, hierzu das Zugeständniss zu machen, dass in jener Gesamtvorstellung oder in Bezug auf gewisse von den Teilvorstellungen anfänglich ein Ausfall bei mangelhaft organisirten Individuen möglich ist, der jedoch mittelst induktiver Schlüsse indirekt ergänzt zu werden vermag: es kann z. B. auch ein Farbenblinder das Vorhandensein roten Lichtes durch die Wärmewirkung im Spektrum von dem des grünen unterscheiden, und ein Tauber mittelst des Tastgefühls die im Tönen begriffene Saite von der lautlos ruhenden.

$\tau_1$ ) Für ein Ding, soweit es für uns erkennbar ist, mehrere verschiedene Namen zu haben, ist allerdings mit den Zwecken der Gedankenmitteilung sehr wohl vereinbar und es darf dies nicht als ein eigentlicher Misstand, sondern höchstens als ein Luxus, vielleicht eine Verschwendung, hingestellt werden.

In der That stehen uns für dasselbe Ding zunächst oft verschiedene Namen zugebote, indem es möglich ist, dasselbe von sehr verschiedenen Gesichtspunkten aus zu beschreiben — welche Beschreibung dann jedesmal als ein Name für das Ding angesehen werden kann, und manche wissenschaftliche Untersuchung dreht sich darum, ob ein auf diese und ein auf jene Weise definirtes, eingeführtes, beschriebenes Ding das nämliche sein muss, oder ein anderes. Sind aber solche Untersuchungen beendet, ist das Ding voll erkannt, so wird es, auch im erstern Falle, doch praktisch erscheinen, fortan nur *eine*, und zwar die als die zweckmässigste erscheinende von allen Benennungen des Dinges als seine „*offizielle*“ Bezeichnung (standard notation) in der Wissenschaft beizubehalten.

Wie es nun überhaupt möglich gemacht werden kann, dass eine Mehrheit von Menschen dasselbe vorgestellte Ding je mit dem gleichen Namen (eindeutig) bezeichne, und zwar nicht nur auf dem Gebiete der

materiellen Welt, wo man auf die Dinge hinzuweisen vermag, sie mitunter gleichsam etikettieren könnte, sondern auch aus der geistigen Welt, aus der Welt des Bewusstseins, mit dem ganzen Reichtum von Beziehungen, die es wahrzunehmen vermag, aus der Welt des Gemütslebens und Wollens, der Gefühle, auf dem gesamten intellektuellen Gebiete — wie es m. a. W. erreicht werden kann, dass jene Mehrheit dieselbe Sprache rede — dies ist auf den ersten Blick schon sehr erstaunlich.

Indessen unternehmen wir es nicht, diese interessante Frage zu beantworten, hier auseinanderzusetzen, kraft welcher von der Natur in den Menschen gelegter Triebe und auf welche Weise in dem jugendlichen Verkehr des Individuums mit seinen nächsten Anverwandten, durch die Erziehung und das Leben diese Aufgabe lösbar ist und in welchem Umfang auch gelöst zu werden pflegt.

v.) Es genügt zu konstatieren, dass aber die Aufgabe, welche nationale Gemeinschaft wir auch in's Auge fassen mögen, doch bei weitem nicht vollkommen gelöst ist. Der Sprachschatz einer jeden von unsern Kultursprachen überliefert vielmehr uns eine Fülle von Namen, welche der oben als wesentlich aufgestellten Anforderung der Einsinnigkeit durchaus nicht genügen, im Gebrauch denn auch durch ihren Doppelsinn zur Quelle von Missverständnissen werden und Unbedachtsamen gegenüber nicht selten zu missbräuchlicher Anwendung sich hergeben.

Ein Name, bezüglich dessen jene Anforderung *nicht* erfüllt ist, heisst ein „*doppelsinniger*“ oder „*mehrsinniger*“, nomen *aequivocum* oder *ambiguum*, wofern er nämlich — dies müssen wir eigentlich der vorstehenden Erklärung noch hinzufügen — überhaupt (einen) Sinn hat, wirklich Name *für etwas* ist, m. a. W. falls wir nur den sinnlosen oder „*unsinnigen*“ Namen, wie „*rundes Quadrat*“ (dergleichen die Wissenschaften gelegentlich auch hervorbringen) beiseite lassen.

Für „*doppelsinnig*“ wird auch häufig „*zweideutig*“ gesagt; doch könnte dieser Gebrauch selbst zur Quelle von Missverständnissen werden, indem, wie wir nachher sehen werden, auch das Wort „*zweideutig*“ ein doppelsinniges ist — vergl.  $\lambda_2$ ).

Das Wesen der Doppelsinnigkeit ist nicht darin zu erblicken, dass der Name eine Mehrheit von Dingen als seine Bedeutung umfasst (wie einerseits der „*Kollektivname*“ und andererseits der „*Gemeinname*“, von denen weiter unten die Rede sein wird). Vielmehr beruht solche lediglich auf dem *schwankenden Gebrauche*, dem wir den Namen unterwerfen. Die Doppelsinnigkeit ist ein Merkmal der *Anwendungsweise* des Namens.

Sie tritt nämlich erst ein, indem wir (ev. gewohnheitsmässig) Urteile fällen, zu denen wir nur berechtigt sind, einmal im Hinblick auf eine bestimmte von den Bedeutungen des Namens und bei Ausschluss seiner übrigen Bedeutungen, ein andermal ebenso im Hinblick auf eine andere von diesen Bedeutungen bei Ausschluss, vielleicht, der erstern, u. s. w.

Begegnen wir z. B. Urteilen, wie: „*Alle Metalle sind chemische Elemente*“ und ferner: „*Messing ist ein Metall*“, so erscheint dadurch der Name Metall zu einem doppelsinnigen gestempelt. Jedes von diesen Urteilen kann für sich als richtig anerkannt werden, wenn nur die Bedeutung des Namens Metall auf eine bestimmte Weise aufgefasst, begrenzt wird. Diese Abgrenzung ist aber beidemal verschieden; sie ist eine andere (und zwar hier bloß eine „*engere*“) bei dem erstern Urteile, wo sie mit der in der chemischen Wissenschaft üblichen zusammenfällt, als bei dem zweiten Urteile, wo sie sich deckt mit der („*weiteren*“) Auffassung, welche dem Namen Metall in der Technik und im gewöhnlichen Leben zuteil wird.

Wer nun solche Doppelsinnigkeit übersähe, der würde sich schwerlich der Schlussfolgerung erwehren können, dass Messing ein chemisches Element sein müsse — wogegen es bekanntlich doch eine Mischung, Legierung aus Zink und Kupfer ist.

In ähnlicher Weise vollziehen wir, sooft zwei oder mehr Bedeutungen eines Wortes uns unbewusst vermengt werden, fast unvermeidlich logische Fehlschlüsse — eine Bemerkung, zu welcher spätere Betrachtungen uns noch vielfach Belege liefern werden. (Vergl. besonders § 4.)

Um (mit Jevons) dies noch durch ein Beispiel zu illustrieren, wo der Doppelsinn etwas weniger augenfällig ist, so könnte jemand argumentieren: „*Strafe ist ein Übel*“. „*Andern (wenn auch in bester Absicht) ein Übel zuzufügen, sollte nicht erlaubt sein, ist unrecht*.“ Ergo: „*Andern eine Strafe angedeihen zu lassen (zuzufügen), ist unrecht*.“ Der Doppelsinn liegt im Worte „*Übel*“, welches im ersten Satze aufzufassen war als physisches Übel oder Leid, im zweiten dagegen als moralisches Übel. Etc.

Sehr treffend sagt Baco von Verulam: Die Menschen glauben zwar, dass ihr Verstand die Worte beherrsche, aber es kommt auch vor, dass die Worte ihre Gewalt über den Verstand rückwirkend geltend machen („*Credunt homines, rationem suam verbis imperare, sed fit etiam, ut verba vim suam super rationem retorqueant*“).

$\varphi_1$ ) Es ist darum Jevons<sup>6</sup> beizupflichten, wenn er sagt, dass nichts zur Erlangung korrekter Gewohnheiten des Denkens und Schliessens

mehr in's Gewicht fallen könne, als eine gründliche Bekanntschaft mit den grossen Unvollkommenheiten der Sprache, und dass an praktischem Nutzen kaum ein Teil der Logik denjenigen übertreffen dürfte, der auf die Vielsinnigkeit der Ausdrücke aufmerksam macht. Je mehr man sich in der That in die subtilen Schwankungen (variations) in der Bedeutung ganz geläufiger Worte vertieft, desto mehr wird man die gefährliche Natur der Werkzeuge (tools) gewahr, deren wir uns bei allen Mitteilungen und Argumentationen zu bedienen haben.

Wird der Gebildete auf diesen Punkt auch sorgsamer achten als der Ungebildete, so ist doch auch jenem im allgemeinen der Vorwurf nicht zu ersparen, dass selbst da, wo die Sprache zur Vermeidung jeder Doppelsinnigkeit bequeme Ausdrucksmöglichkeiten bietet, er sich diese nicht immer hinlänglich zunutze macht.

Mit Recht hebt z. B. Mill die Doppelsinnigkeit hervor, mit welcher fast allerorten das Pronomen „derselbe (dieselbe, dasselbe)“ gebraucht zu werden pflegt — bald im Sinne von „der nämliche“ (und dann also auch „gleiche“), bald in dem Sinne von „ein gleicher“, aber nicht der nämliche. Es ist im Grunde (im erstern Sinne) nicht derselbe Eindruck, den ich empfangen, wenn ich ein sich gleichgebliebenes Ding ein zweites Mal wahrnehme. Wie oft spricht man nicht auch von „Produktionen“, wo man eigentlich von den Produkten reden müsste, und dergl.!

Der Doppelsinn des Hilfszeitworts „sein“ als Kopula und als Existenzbehauptung — z. B. Der Pegasus ist geflügelt und *ist* (d. h. existirt) doch überhaupt nicht! — hat jahrhundertlang die Logiker vexirt, ja in der Irre herumgeführt. Auf den Doppelsinn mancher Wörter der eigenen Sprache wird man durch das Studium fremder Sprachen erst aufmerksam gemacht; so durch die französische Unterscheidung zwischen „pouvoir“ und „savoir“ auf den Doppelsinn des deutschen „können“; auf den der Verba „haben“ und „sein“ (letzteres in noch einer andern als der vorhin erwähnten Hinsicht) durch die Unterscheidung zwischen „haber“ und „tener“ resp. „ser“ und „estar“ im Spanischen. Ist „Vorstellung“ doppelsinnig als Akt und als Resultat des Vorstellens, so haben wir uns bestrebt, das Wort hier immer nur im letztern Sinne zu gebrauchen.

Triftig bemerkt Jevons, dass hierin selbst die Logiker sich nicht viel besser gezeigt haben, als andere Leute. Unter dem Wort „Negation“ werden wir selbst, eben notgedrungen dem Sprachgebrauch huldigend, nicht umhin können, bald zu verstehen die Operation des Negirens, bald aber das Ergebniss dieses Prozesses.

Der Doppelsinn eines Worts ist um so ungefährlicher, je weiter die Gebiete des Denkens (Begriffssphären), denen seine verschiedenen Bedeutungen angehören, auseinanderliegen. So dürfte z. B. der Doppelsinn des Wortes „Widder“ zur Bezeichnung des Sternbilds im Tierkreise einer- und des männlichen Schafes andererseits (ev. auch noch für eine mittelalterliche Belagerungsmaschine) nicht leicht Verwechslungen nahe legen.

Auf die aus Meinungsverschiedenheit unter den Menschen entspringende Mehrsinnigkeit von Ausdrücken, wie „die schönste Frau“, „das beste Verfahren“, etc. macht die Logik von Port-Royal noch aufmerksam.

Univoken Termen (termini) begegnet man besonders in der Sprache der Technik und Wissenschaft, und sieht sich jede Disziplin genötigt, dergleichen nötigenfalls sich selbst zu schaffen, sei es durch *Restriktion*, Einschränkung eines schon vorhandenen Wortes der Sprache auf eine bestimmte unter seinen landläufigen Bedeutungen — mitunter auch unter *Spezialisierung* oder *Generalisierung*, Verallgemeinerung desselben, also Verengerung oder Erweiterung seiner Bedeutung — sei es durch *Einführung ganz neuer Wortbildungen*.

Überhaupt sehen wir die Sprache, um den beständig sich steigernden Bezeichnungsbedürfnissen zu genügen, in einem notwendigen *Wachstum* begriffen, zu welchem ausser den soeben erwähnten Prozessen noch besonders auch beisteuert das „*Differenzieren*“ der *Synonyme*, welches darin besteht, dass man Wörter, die bisher wesentlich als gleichbedeutende gebraucht wurden, anfängt (mit in bestimmter Weise verschiedenem Sinne) unterscheidend zu gebrauchen. In Illustration dieses Verfahrens mussten wir oben beginnen, die Synonyme „zweideutig“ und „doppelsinnig“ auseinanderzuhalten, und werden auch noch andere Beispiele als wünschenswert, zweckmässig oder unumgänglich bei Gelegenheit sich darbieten.

Ein einsinniger Name, soviel sich absehen lässt, ist beispielsweise „Kathedrale“, obwol er (als ein Gemeiname) sehr vielen individuellen Gebäuden, wie dem Kölner Dome, dem Strassburger Münster, etc. beigelegt werden mag. Als ein sehr vielsinniger Name dagegen erscheint „die Kirche“ (Jevons l. c.). Bald wird darunter nur verstanden das Gebäude, in welchem religiöse Handlungen vorgenommen, Andacht verrichtet wird, bald auch bedeutet der Ausdruck die ganze Körperschaft, Gemeinde der Personen, welche zu einem bestimmten Bekenntniss gehören, bald nur die religiösen Autoritäten oder die Körperschaft der Priester, den Klerus, die Hierarchie im Gegensatz zum Laienelemente, bald endlich auch die gesamte Organisation, Institution als solche, und in fast allen diesen Fällen wechselt der Ausdruck noch obendrein seine Bedeutung je nach der Konfession oder Sekte, für welche derselbe (gewöhnlich stillschweigend) in Anspruch genommen wird.

Es bedarf kaum des Hinweises, dass vielsinnige Namen sich besonders leicht zur Irreführung namentlich der unkritischen Menge, der Volksmassen hergeben, und sehen wir solche Praxis auch mit den Schlagwörtern politischer Parteien von Demagogen und Propaganda machenden Agitatoren vielfach geübt. Der Missbrauch gleicht dem Taschenspielerkunststückchen, durch welches dem nichtsahnenden Publikum ein Ding für ein anderes mit Geschick untergeschoben wird, indem unvermerkt für die eine Bedeutung des Namens in Anspruch genommen wird, was genau besehen nur für die andere anerkannt werden konnte und aufrecht erhalten werden könnte — natürlich mit dem Erfolg, das Urteil zu korrumpiren. Auch bieten die doppelsinnigen Wörter bequeme Vorwände und Angriffspunkte für den Streitlustigen dar, indem es leicht ist, mit Unterstellung, Insinuation der einen

Bedeutung des Namens gegen dasjenige zu eifern, erfolgreich zu polemisieren, was unter demselben Namen im Grunde von einer ganz andern Sache — und vielleicht mit Recht — behauptet worden ist. Desgleichen machen sie es leicht, den Gegner, der den Namen in mehrerlei Sinne brauchte, oder (wie sollte er auch anders!) abweichenden Gebrauch bei Andern zulies, der Inkonsequenz, anscheinend des Widerspruchs zu überführen. Etc.

χ<sub>1</sub>) Ungeachtet der hervorgehobenen eminent praktischen Wichtigkeit sorgfältigen Achtens auf etwaige Doppelsinnigkeit verwendeter Namen oder Zeichen gebührt den vielsinnigen Namen doch eigentlich keine Stelle in dem System der Logik selbst. Ihre Betrachtung liegt von rechtswegen nur der *angewandten* Logik ob. In der Theorie müssen wir die fundamentale Anforderung der Einsinnigkeit, kraft welcher erst ein Zeichen seiner Bestimmung voll zu genügen vermag, jeweils als erfüllt voraussetzen und dieses Ideal, bevor wir zu Nutzenwendungen schreiten, allemal vorgängig zu erfüllen trachten.

Hierzu ist es ausreichend, einen etwa vorgefundenen vielsinnigen Namen (wie man nach früheren sagen kann) zu „differenzieren“, das heisst hier: so viel verschiedene Namen aus ihm zu machen, als in wie viel verschiedenen Bedeutungen er gebraucht werden soll. Leicht wird dies hingebacht, indem man ihn z. B. durch einen Buchstaben repräsentirt und diesem alsdann Indices 1, 2, 3, ... anhängt, je nachdem man ihn in seiner ersten, zweiten u. s. w. Bedeutung verstanden haben will.

Der doppelsinnige Name gilt in der Logik für ein *Paar* von Namen, die nur zufällig gleichen Klang haben; er repräsentirt uns ganz verschiedene Objekte des Denkens, Objekte, die darum doch nichts miteinander zu schaffen haben sollen. Von diesen wird zu sagen sein, dass sie „*homonym*“ durch ihn bezeichnet seien.

Ein Hauptgrund, weshalb die grosse Mehrzahl der Wörter sich als mehrsinnig erweist, ist darin zu erblicken, dass von psychologischen Momenten beherrscht die Sprache in ihrer historischen Entwicklung sich so häufig bewogen sah, einen Namen von den einen auf andere Dinge zu *übertragen* (zu transferieren), die mit jenen eine hervorragende *Analogie* offenbarten oder auch nur mit ihnen regelmässig sich *assoziiert* zeigten — wie z. B. „(Stände-)Haus“ auf die gesetzberatende Körperschaft der Volksvertreter.

Nicht selten *kriecht* so gewissermassen ein Name vom einen Ding zum andern, bis schliesslich oft keine grössere Gemeinschaft zwischen seinen verschiedenen Bedeutungen erkennbar ist, als zwischen irgend welchen mit ganz verschiedenen Namen belegten Objekten (Mill).

Namentlich aber — und dies ist das wichtigste Moment — hatte die Sprache alle Ausdrücke für Objekte, Qualitäten und Verhältnisse auf den geistigen Gebieten einst zu entlehnen aus dem naturgemäss zuerst

erschaffenen Wörterschatze für das sinnlich Wahrnehmbare in der materiellen Welt. Sie musste so neben der „*eigentlichen*“ und ursprünglichen, der Bedeutung „*katexochēn*“ oder „*par excellence*“ auch noch eine „*uneigentliche*“, „*übertragene*“ oder „*metaphorische*“ Bedeutung den entlehnten Wörtern (oder ihren Zusammensetzungen) beilegen — wie dies z. B. geschieht, wenn wir von einer glänzenden That, einem brillanten Geschäft, einer bittern Enttäuschung u. s. w. reden.

Wer solchen Unterschied missachtet, wird leichtlich den Regeln der Logik gemäss zu absurden oder lächerlichen Folgerungen geführt werden. Treffend illustriert dies De Morgan, indem er darauf aufmerksam macht, dass der Satz „Nur der Weise ist (wirklich) reich“ (Solus sapiens est dives) logisch vollkommen äquivalent ist mit dem Ausspruche „Jeder Reiche ist weise“ (Omnis dives est sapiens) — jedenfalls sehr schmeichelhaft für die Reichen! Natürlich war das erste „reich“ im übertragenen Sinne genommen, als: reich an inneren, an Schätzen des Gemütes, gesegnet mit Zufriedenheit, etc., das zweite aber konnte — ohne weiteres — nur im eigentlichen Sinne als „reich an Geld und (äusserem) Gut“ — aus psychologischen Gründen — verstanden werden.

Von jenem Recht der Metapher macht auch heute noch die Sprache fortgesetzt und in erspriesslicher Weise Gebrauch, vornehmlich in ihren poetischen Produktionen, und da ist es keineswegs der Wissenschaft und Logik zur Last zu legen, wenn dieselbe mit ihrer Analyse, mit logisch-wissenschaftlicher Zergliederung oft gleichsam den prachtvollen Farbensmelz von den Flügeln des Schmetterlinges abzustreifen und blos ein kahles Gerippe übrig zu lassen scheint — sondern nur ihrer unvollkommenen Anwendung. Wir missgönnen der Poesie ihre Freiheit nicht, wir bewundern sie vielmehr ob der Geschicklichkeit und Macht, mit der sie auf die Veredelung des Geschmackes, des ganzen Fühlens und Denkens breiter Bevölkerungsschichten hinzuwirken und gelegentlich auch — vornehmlich auf ethischem Gebiete — erhebende und wichtige Wahrheiten grossen Volksklassen, dem Einfältigen gleichwie dem Gebildeten, zum Bewusstsein und zu Anerkennung zu bringen versteht, allein wir müssen aus dem uns *hier* vorliegenden Untersuchungsfelde solche Freiheit thunlichst bannen.

ψ<sub>1</sub>) Wir haben bis jetzt hauptsächlich gehandelt von *Dingen, Vorstellungen* und *Namen*, indem wir uns bestreben, hierüber eine erste, zum Teil auch wol unerlässliche Basis zu fernerer Verständigung zu gewinnen.

... Im Einklang etwa mit De Morgan's<sup>2</sup> Kapitelüberschrift „On objects, ideas and names“. Dem letzten dieser Themata pflegen deutsche Werke über Logik entweder gar keine oder doch nur eine sehr stiefmütterliche Behandlung angedeihen zu lassen, wie mir dieselben denn überhaupt von Anfang ihren Flug meistens zu hoch zu nehmen scheinen. Ausführliche und gründlichere Betrachtungen dagegen finden sich diesem Gegenstand häufig in englischen Darstellungen der Logik gewidmet und sind in dieser Hinsicht vor allem die Werke von Mill<sup>1</sup> und Jevons<sup>6</sup> empfehlend hervorzuheben (neunte resp. siebente Auflage). Dieselben zeigen hierin sich

wenigstens ernstlich bestrebt — wie dies auch Leibniz von sich sagt (vergl. Trendelenburg l. c.) immer — die ersten Prinzipien zu suchen, „welche sonst als trocken und ohne Reiz die Köpfe kaum kosteten und schnell wieder fahren liessen“.

Das dritte der obigen Themata (mit dessen Betrachtung wir noch nicht zu Ende sind), scheint mir nun aber den naturgemässen Ausgangspunkt zu bilden, an welchen die ferneren Themata der Logik als einer Lehre von den *Begriffen*, *Urteilen* und *Schlüssen* (in neuerer Abgrenzung auch noch *Methoden*) anzuknüpfen sind. In der That:

*In der mit Schöpfung einer Sprache verknüpften* Notwendigkeit der *Namengebung wurzelt auch die Bildung der „Begriffe“*.

Es bedarf und verdient dies näher dargelegt zu werden, doch mögen wir an den Kernpunkt der Frage erst nach einigen weiteren Vorbetrachtungen herantreten — vergl.  $\eta_2$ ) und folgende Chiffren.

$\omega_1$ ) Zunächst wol in der Welt des äusserlich Wahrnehmbaren bemerken wir, dass manche Dinge sich nahezu unverändert, stetig, in der Zeit forterhalten, dass sie, wie man sagen kann, eine zeitlang, oft eine lange Zeit hindurch, „*dieselben*“ (genauer: sich gleich-) bleiben. Die Kontinuität wird zunächst in unserm Bewusstsein hergestellt, indem wir bei andauernder sowie wiederholter Wahrnehmung des Dinges inne werden, dass es uns als „*dasselbe*“ (the same) erscheint, als welches es uns schon früher erschienen ist, und schreiben wir auch dem der Erscheinung des Dinges zugrunde liegenden Wirklichen die entsprechende Stetigkeit des Daseins zu. Die Sprache benennt dieses Ding, gibt ihm einen Namen, der bei jeder erneuten Wahrnehmung ebendieses Dinges ausschliesslich gebraucht wird, desgleichen, wenn man kundgeben will, dass man sich dasselbe in freier Erinnerung vorstelle, m. a. W. wenn man von ebendiesem Dinge reden will. Der Name wird ein „*Eigennamen*“ (nomen proprium, singular term) — im gewöhnlichen Sinne des Wortes — sein.

In des Wortes engster Bedeutung genommen sollte der „*Eigennamen*“ nur das Ding in einem bestimmten Augenblick, Momente seines Daseins bezeichnen dürfen. Das gegenwärtige Berlin ist ein anderes als das Berlin vom Ende des vorigen Jahrhunderts, daher „*Berlin*“ streng genommen erst dann ein Eigennamen, wenn als bekannt gelten kann, aus welcher Epoche man es sich vorstellen will.

Mercur, Venus, Erde, Mars, etc. sind beispielsweise darnach Eigennamen. Indessen illustriren unsre Beispiele das Wesen des Eigennamens bis jetzt erst einseitig, indem sie hinsichtlich dessen, was sie bedeuten, alle herausgegriffen sind aus der Sphäre der *konkreten* Dinge oder Gegenstände.

Ein Ding heisst ein konkretes, wenn es einerseits vollkommen isolirt denkbar, andererseits mit allen seinen Merkmalen (Teilen, Attributen und Beziehungen) gemeint ist oder genommen werden soll. So vermögen wir uns den Erdball ganz gut für sich allein zu denken, und wenn wir von ihm reden, so meinen wir denselben mit allem „was darum und daran ist“, ohne irgend etwas ausschliessen zu wollen, was gültig von ihm ausgesagt werden könnte.

Die Gegenstände der materiellen Welt sowol als auch die in ihr wahrnehmbaren lebenden Wesen, Pflanzen, Tiere, Personen und Gruppen von solchen (z. B. der Odenwald, die Familie des N. N., die Güter dieser Familie, das 24. Regiment der gegenwärtigen deutschen Armee, etc. — nicht minder aber auch erdichtete persönliche Wesen, wie Cerberus, Circe, Polyphem und Bucentaur) können darnach als konkrete Objekte des Denkens bezeichnet und mag dementsprechend ihr Name ein nomen *concretum* jeweils genannt werden.

$\alpha_2$ ) Aus der Vorstellung eines konkreten Dinges vermögen wir nun aber auch gewisse Elemente abzusondern und mehr oder minder vollkommen in unserm Geiste zu isoliren, eventuell erst, nachdem diese Vorstellung nach gewissen Richtungen noch weiter ausgebildet, entwickelt oder vollendet worden ist. Solche Teilvorstellungen im weitesten Sinne des Wortes (resp. das ihnen zugrunde liegend gedachte Wirkliche) nennen wir „*Merkmale*“ desselben (nota, mark — im Singular).

Gelingt solche Isolirung vollkommen, so heisst das Merkmal ein *Teil* (pars, part) des Dinges\*) und wird sich auch seinerseits wieder als ein konkreter Gegenstand in's Auge fassen lassen.

So ist der Dunstkreis der Erde (die etwa bis zu 1 mm Druckhöhe gerechnete Atmosphäre), so sind die unsre Erde zusammenhängend bedeckenden Wassermassen, der afrikanische Kontinent, ein Berg etc. als Teile des Erdballs, so ist der Kopf, die Hand als Teil eines Menschen zu bezeichnen. Sie sind auch selbst konkrete Gegenstände. Nichts hindert, sie uns auch ohne die übrigen Teile, mit denen sie verbunden

\*) Es ist dabei erforderlich und vorausgesetzt, dass man sich das Ding selbst erst isolirt denke. Würden wir einen Körper mitsamt seinem Schatten als das Ding hinstellen, so wäre auch der Schatten als ein „Teil dieses Dinges“ zu bezeichnen; er ist deshalb aber doch nicht ein „Teil des Körpers“, weil letzterer von vornherein ohne den Schatten zu denken gewesen wäre. Eine solche Exemplifikation muss aber hier ausgeschlossen erscheinen, da wir den Schatten nur als solchen über oder in etwas, als auf einem materiellen Körper haftend, zu denken vermögen, und ihn darum selbst nicht als Konkretum (für sich, oder auch mit ganz anderm verknüpft) hinstellen durften.

sind, zu denken, wie denn sehr häufig auch der Teil vom Ganzen mechanisch abgetrennt zu werden vermag, die Möglichkeit solcher Trennung wenigstens allemal einleuchtet und in manchen Fällen auch anfangs bloß der Teil bekannt ist, ohne dass man vielleicht von dem Dasein des Ganzen, dem er angehört, auch nur eine Ahnung besitzt. Umgekehrt ist zu merken, dass die *Teile* eines Dinges auch zu den *Merkmalen* desselben in der Logik zu rechnen sind. Es sind auch die Borsten ein Merkmal des Schweins (nicht etwa bloß der Umstand, dass es überhaupt Borsten besitzt, welcher allerdings auch ein Merkmal, aber eine durch Abstraktion gewonnene Verallgemeinerung des vorigen wäre, welche wesentlich nur auf dasjenige hinauskommt, worin das Schwein mit andern Borsten tragenden Geschöpfen übereinstimmt), und ist die Mähne, sowie der in ein Haarbüschel endigende Schweif Merkmal eines männlichen Löwen.

Gelingt jene Isolierung (Absonderung, Vereinzelung) *nicht* vollkommen, so nennen wir das vorgestellte Ding etwas Abstraktes, seinen (Eigen-) Namen ein nomen *abstractum*. Wir haben dann Veranlassung zu reden von „*Attributen*“ des gedachten Dinges, als da sind *Qualität* oder Eigenschaften und Thätigkeiten, und *Quantität*, sowie von *Beziehungen* (Relationen), darunter Ursache, Wirkung und anderes.

So die Farbe dieser Blumenkrone, die Elasticität und Festigkeit der Stahlfeder, mit welcher ich eben schreibe, das Gewicht des Erdballs, seine Gestalt, Volum und derzeitige Lage im Weltraum, seine augenblickliche Entfernung von der Sonne, Geschwindigkeit, die Kraft, mit der er angezogen wird, etc. — die Schönheit der Circe etc. — dies alles sind abstrakte Eigennamen.

Die als deren Bedeutung verbleibende Vorstellung ist in der That dadurch gewonnen, dass man sie von der Gesamtvorstellung des konkreten Gegenstandes gewissermassen abzog, sie in den Brennpunkt der Aufmerksamkeit rückte und von dem Komplex aller übrigen Vorstellungselemente (nebst dem, was ihnen zugrunde liegt) absah oder abstrahierte. Solche Isolierung jener aus dem Gesamtbilde hervorgehobenen Vorstellung erweist sich aber bei genauerem Zusehen nicht als eine vollkommen durchgeführte und durchführbare, wie ich dies für das erste und noch ein späteres der angeführten Beispiele versuchen will genauer darzulegen.

Jene beispielsweise rote Farbe können wir uns zwar wol völlig losgelöst von jedem Gedanken an die Blumenkrone, der sie eignete, als eine bloß subjektive Lichtempfindung vorstellen, und wenn wir etwa für die vor mir liegende Blumenkrone von Anfang an nur deren

Vorstellung gesetzt hätten, so würde das aufgestellte Unterscheidungsmerkmal uns im Stiche lassen und läge kein Grund für uns vor, das Element der roten Farbe in dieser Vorstellung als ein Abstraktum gegenüberzustellen der ganzen Vorstellung als einem Konkretum (die wir ja vielmehr von unserm Standpunkte auch selbst schon als ein Abstraktum bezeichnen müssen). Es läge dann der Fall vor, dass wir, anstatt von den *Dingen*, bloß gesprochen hätten von unsren *Vorstellungen* über diese, ohne jede Bezugnahme auf etwas ihrer Erscheinung zugrunde liegendes Wirkliches. Wollen wir aber nicht aufhören solche Bezugnahme aufrecht zu erhalten, wollen wir fortfahren nach wie vor von *Dingen* zu reden, dann freilich können wir jene rote Farbe nicht anders denken als wie als Farbe von *etwas Farbigem*; und wird auch die Vorstellung ebendieses farbigen Etwas im übrigen möglichst unvollendet gelassen, so musste dasselbe doch als vorhanden notwendig mit gedacht werden und ist die Isolierung jener roten Farbe keine vollständige gewesen.

Ähnlich musste auch der vom Erdball eingenommene Raum z. B. als von etwas erfüllt, als Ausdehnungsform irgend einer Materie gedacht werden, von welcher er nie völlig loszulösen ist.

Wir betreten hiermit allerdings ein streitiges Gebiet. Ob man den Raum sich absolut leer denken könnte, einen Zeitraum ohne jeden Vorgang in demselben, den Geist auch ohne Körper, darüber ist viel hin und her gestritten worden. (Ich würde bis zur Erbringung eines Gegenbeweises diese Fragen verneinen. Die Erscheinung des Todes hat es uns leicht gemacht, den Leib auch ohne Seele, isolirt zu denken — wir nennen ihn Leichnam; ich würde aber, wenn von dem Leibe eines *lebenden* Wesens lediglich als Materie ohne Rücksicht auf dessen Beseelung gesprochen wird, auch diesen strenge genommen für ein Abstraktum zu erklären mich verpflichtet glauben.)

Im Hinblick auf solche Kontroversen dürfte die Bemerkung am Platze sein, dass die Unterscheidung zwischen „abstrakt“ und „konkret“ für unser Hauptthema (soweit wir dasselbe zu führen vermögen) sich (noch) belanglos erweisen wird (ein Grund für diese Erscheinung wird sogleich, im folgenden Kontext ersichtlich). Wesentlich kommt es uns hier nur darauf an, zunächst die Bedeutung des *Eigennamens* und nachher die des *Gemeinnamens* klarzulegen, zu welchem Ende wir dieselbe allerdings wol in ihre Hauptvarietäten hinein verfolgen müssen.

Ich muss auch gestehen, daß mich die obige Auseinandersetzung für die Scheidung der Merkmale in Teile und Attribute, die wir hier — ich denke wol im Anschluss an das üblichste Verfahren — genetisch zu entwickeln versucht haben, nicht völlig befriedigt. Die Erde z. B. zieht nach dem Gravitationsgesetze ein jedes Massenteilchen des Weltraums an, und können überhaupt zwischen ihr und irgend einem andern Objekt des Denkens

vom Geiste Beziehungen wahrgenommen oder hergestellt werden. Um dasjenige vorzunehmen, was wir oben die Isolirung ihrer Vorstellung nannten, müssen daher grosse Merkmalgruppen von der auf die Erde bezüglichen Gesamtvorstellung von vornherein ausgeschieden und losgelöst werden; es ist auch dazu schon eine Art von Abstraktionsverfahren erforderlich, und erscheint es geboten dabei auf die Raumerfüllung der Erde, ihre Charakterisirung als das einen bestimmten Raumteil Erfüllende vermittelt einer ihr zugeordneten Begrenzung, sich zu berufen — und ähnlich auch bei den übrigen als konkrete hinzustellenden Gegenständen.

Dass nun solch' spezieller, gleichwie auch irgend ein anderer Abstraktionsmodus, durch welchen eine Vorstellung zu einer isolirten gestaltet wird, für die (allgemeinen) Gesetze folgerichtigen Denkens nicht von Belang sein wird, ist zu gewärtigen.

Die Begriffe von *Quantität* und *Qualität* exakt und allgemein zu charakterisiren dürfte überhaupt zu den schwierigeren Problemen der Philosophie gehören — ich habe eine mir ganz genügende Erklärung nirgends auftreiben können. Gleichwol ist die Frage eine fundamentale, da auf ihr doch die Lehre von den „gleichartigen“, vergleichbaren oder durch einander messbaren Grössen und die Scheidung zwischen Mathematik und Logik (im engern Sinne) beruht:

Von einem vorgestellten Dinge vermögen wir durch Abstraktion einen *Teil* abzusondern und ebenso vermögen wir ein *Merkmal* abzusondern welches *nicht Teil* sondern eine Eigenschaft, Thätigkeit oder Beziehung des Dinges ist. Die schwierige Frage ist, worin sich wol jene, die *quantitative* von dieser der *qualitativen* Sonderung der Vorstellungselemente unterscheidet? Wir glaubten den Unterschied in der vollkommenen Isolirbarkeit jener erstern im Geiste (sowol als eventuell in der Wirklichkeit) gegenüber der unvollkommeneren Isolirungsfähigkeit der letztern erblicken zu sollen.

Möglich auch, dass diese Begriffe der Qualität und Quantität (?) zu den Urbegriffen zu zählen sein werden, die in Form einer Definition einer Erklärung überhaupt nicht fähig, oder dass sie auch, wie der Begriff des „Maasses“, erst mittelst langer Reihen von Schlüssen aufgestellt werden können.

Mill freilich macht es sich hier bequem, indem er sich im wesentlichen begnügt zu sagen: Quantität sei dasjenige, wodurch sich ein Liter Wasser von zwei, drei oder zehn Litern Wasser unterscheidet, worin er aber mit einem Liter Branntweins oder Schwefelsäure übereinstimmt, Qualität dasjenige, worin jene übereinstimmen und diese sich unterscheiden. So leicht es aber erscheint, treffende Beispiele hier anzuführen, so schwierig erscheint es uns, den Gegensatz allgemeingültig zu charakterisiren.

Es mag auch eine Wissenschaft, die sich ein für allemal nur mit auf eine bestimmte Weise hergestellten Abstraktionsergebnissen beschäftigt — wie die Geometrie mit den räumlichen Gebilden — solche (relativ) als Konkreta hinstellen, und diesen erst und ihren (dann ebenfalls konkret zu nennenden) *Teilen* als Abstrakta gegenüberstellen die *Attribute* der Gestalt, Grösse und Lage, Entfernung etc. jener Gebilde.

Im Grunde würde alsdann nur konkret und abstrakt genannt werden, was eigentlich als abstrakt in erster und in zweiter Potenz oder — wenn man will — im ersten und im zweiten Grade (absolut genommen) hingestellt werden müsste. — Von einem selbst durch den Abstraktionsprozess gewonnenen Objekte lassen sich ja häufig selbst wieder Merkmale noch weiter fort abstrahiren.

$\beta_2$ ) Nicht anders, wie in Hinsicht der Qualitäten verfährt man auch bei (wahrgenommenen) *Beziehungen* zwischen Dingen: auch solche mögen wir mit Eigennamen bezeichnen.

Bemerken wir z. B., dass drei gewisse Sterne ein gleichschenkliges Dreieck bilden, dessen Schenkel fast doppelt so lang ist, wie die Grundlinie (und zwar allemal wieder, wenn sie allnächtlich wiederkehren), so können wir zunächst die Figur oder Gruppe selbst als ein Sternbild (und Konkretum) mit einem Eigennamen bezeichnen; aber wir können sogar auch das genannte abstrakte Seitenverhältniss (von nahe zwei zu eins), desgleichen den Neigungswinkel  $\alpha$  des einen Schenkels gegen den andern, etc. als „Ding“ je mit einem aparten Eigennamen belegen (falls solches uns der Mühe wert erschiene). Ich will dies hier besonders hervorheben, um zu erinnern, dass ich das Wort „Ding“ in unsern Betrachtungen stets so allgemein wie möglich gefasst wissen möchte, und in diesem Sinne für jedes (nach Ort, Zeit und Abstraktionsmodus) völlig bestimmte „Ding“ einen „Eigennamen“ für zulässig erachten muss. Einen solchen stellt allemal schon die Beschreibung vor, durch welche uns das zu denkende, zu betrachtende Ding als ein singulares, unzweifelhaft bestimmtes kund gegeben wird — wenngleich die letztere der für Namen in der Regel wünschenswerten Kürze entbehren wird, und um ihrer theilhaftig zu werden etwa durch einen Buchstaben ad hoc zu ersetzen wäre.

Auch der Gewinn z. B., den ein bestimmtes Geschäft für einen bestimmten Teilhaber N. N. abwerfen wird — wir mögen denselben ja  $x$  nennen —, ist so ein Eigenname, und ebenso würde sein Anrecht auf diesen Gewinn ein solcher sein.

$\gamma_2$ ) Und nicht blos die Dinge aus der Aussenwelt, wie in früheren Beispielen, sondern auch solche aus der Welt des Bewusstseins, aus dem Geistesleben, sind eines Eigennamens fähig, und sie werden eines solchen theilhaftig, sobald wir sie mit Worten unverkennbar charakterisiren.

Auch meine Absicht, nachher spaziren zu gehen, die freudige Überraschung, die (ein bestimmter) Jemand beim Erfahren einer gewissen angenehmen Nachricht empfinden wird, die Eifersucht, die zwei bestimmte Nebenbuhler zur Zeit auf einander haben — alles dies (immer in der suppositio nominalis betrachtet) sind Eigennamen.

$\delta_2$ ) Was ein Eigenname bedeutet, das werden wir häufig als etwas Spezielles, *Individuelles*, als ein „*Individuum*“ unter den Objekten

des Denkens (in allerdings dem ursprünglichen Sinn dieses Wortes gegenüber sehr erweiterter Bedeutung) anzuführen haben.

Ich muss hier noch einer Ansicht gegenüber treten, zu welcher die Lektüre von Mill (besonders von p. 37 sq. der Schiel'schen Übersetzung<sup>2</sup>, desgl. von p. 40 sq.) verleiten könnte: dass der Eigename an sich bedeutungslos oder nicht-bezeichnend (nonconnotative) sei. Das neben andern ähnlichen von Mill gewählte Beispiel „Johann“ erscheint in dieser Hinsicht keineswegs beweisend, denn „Johann“ ist (in unserm Sinne) kein *Eigename* — es sei denn mit solchen Zusätzen, dass er eine ganz bestimmte Person bedeutet — sondern ein *Vorname*, und kommt als solcher einer ausgedehnten Klasse von Personen zu. So ist denn freilich der Name ein ziemlich nichtssagender und gibt uns wenig Aufschluss über das Wesen einer Person, welche denselben führt.

Der Eigename ganz im Gegenteil ist ein möglichst ausdrucksvoller zu nennen, indem er ein ganz bestimmtes Ding bezeichnet mit allen seinen Merkmalen, bekannten sowol als unbekannt, sofern letztere ihm zukommen.

Mill<sup>2</sup> selbst auch schränkt seine Behauptung auf einer folgenden Seite (p. 38) wieder ein, indem er Ausnahmen statuirt, für welche er die Grenze anscheinend willkürlich zieht; es wäre in der That durchaus nicht abzusehen, weshalb uns zwar „die Sonne“ eine Menge Attribute mitbezeichnen sollte, dagegen Mill's eigener Name „John Stuart Mill“ z. B. nicht?

Demgemäss erscheint mir auch die Unterscheidung von „mitbezeichnenden“ (connotativen) und „nichtmitbezeichnenden“ (non-connotativen) Namen, von welchen Mill so grosses Aufhebens macht, als eine gänzlich belanglose, genauer gesagt: überflüssige. Es bleibt mir von dem Gegensatze, wenn ich ihn schärfer in's Auge fasse, nichts anderes übrig als der allerdings sehr belangreiche Unterschied zwischen einem *Eigennamen* und dem (mit einem Begriff verknüpften) *Gemeinnamen*; das übrige löst sich in Dunst auf. Für solchen Gegensatz aber nochmals besondere gelehrte klingende und — fast möchte ich sagen: schwülstige — Benennungen einzuführen scheint keineswegs Bedürfniss.

ε<sub>2</sub>) Nicht unwichtig ist es noch, zu beachten, dass die dem abstrakten Substantivum zugeordneten *Adjektiva*, sofern sie überhaupt als Namen gelten können, doch im allgemeinen als konkrete Namen bezeichnet werden müssen.

So ist weisse Farbe oder Weisse ein nomen abstractum, dagegen weiss = ein weisses Ding = Etwas weisses muss offenbar zu den nomina concreta gerechnet werden, indem es ja das (konkrete) Ding selbst bezeichnen soll, welchem das Attribut der weissen Farbe zukommt. Ebenso ist (räumliche) Ausdehnung ein Abstraktum, dagegen ausgedehnt, räumlich = Etwas ausgedehntes, Konkretum: ein jeder Körper kann so genannt werden. Vergl. noch Leben und lebendig, Nutzen und nützlich, Gleichheit, Ähnlichkeit, Verschiedenheit und gleich, ähnlich, verschieden, Dankbarkeit und dankbar etc. hinsichtlich ihres Gegensatzes als Konkreta und Abstrakta.

Ausgedehnte, gleiche, ähnliche oder verschiedene Dinge können freilich ebensogut aus der Sphäre der Abstrakta genommen sein, wie z. B. auch

ein geometrischer (sonach immaterieller) Körper, eine Fläche, mathematische Linie, der Schatten räumlich ausgedehnt, ein Zeitraum wenigstens „ausgedehnt“ genannt werden mag. Es lässt demnach (was Mill und Jevons zu übersehen scheinen) sich nur behaupten, dass die aus abstrakten Substantiven abgeleiteten Adjektiva konkret sein *können*, aber nicht müssen, sie können oft auf beiderlei Weise verwendet werden und nehmen in Wahrheit eine Zwitterstellung ein. Andere, wie „dankbar“, freilich kann man unbedenklich als Konkreta hinstellen, denn Dankbarkeit lässt sich (es sei denn im übertragenen Sinne) nur einem lebenden Wesen, also Konkretum, zuschreiben.

ξ<sub>2</sub>) Versuchen wir nun einmal, uns auf den Standpunkt zu stellen, als ob es uns obläge, eine Sprache zu erschaffen, ganz nach Belieben Wörter oder Zeichen zu bilden und solchen ihre Gebrauchsweise vorzuschreiben.

Auf den Unterschied unserer Bestrebungen von denen der Volapükisten werden wir noch zu sprechen kommen — vergl. α<sub>3</sub>) in dieser Einleitung, Fussnote.

Es erscheint dann keineswegs als eine leichte Aufgabe auch nur zu jenen schon unter ξ<sub>1</sub>) erwähnten zehn Wortarten zu kommen, welche wir in unsern Kultursprachen thatsächlich gebildet vorfinden. Dieselben genetisch zu erklären, sie gewissermassen aus den Bedürfnissen der Bezeichnung und Mitteilung herauswachsen zu lassen und so als zur Befriedigung dieser Bedürfnisse erforderliche, in solchem Sinne *notwendige* nachzuweisen, dürfte vielmehr höchst schwierig sein, wofern die Aufgabe überhaupt lösbar.

Das gleiche wäre auch zu leisten für die etwaigen Beugungsformen, Flexionen jener Wortarten, wie namentlich die Konjugationsformen der Verba, und die Deklinationsformen der Substantiva (Adjektiva und Pronomina), mit welchen dann auch die Bestimmung oder Mission der Präpositionen in nächstem Zusammenhange steht, dergleichen ja in vielen Sprachen Kasus vertreten.

Es müsste in solcher Untersuchung auch die Frage beantwortet werden, mit wie vielen und welchen Wortarten, Kasus und Tempora etc. man (im Minimum) bereits auszureichen vermag, wie viele Arten von sprachlichen Gebilden oder — sagen wir kurz — „Sprachformen“ also unerlässlich wären, mit welchen Formengruppen man die Zwecke des Gedankenausdrucks gleicherweise, mit welchen aber am besten erreichte und was die etwa überzähligen Formen für Vorteile gewährten.

Soweit die Lösung dieser Aufgabe gelungen wäre, hätten wir eine wirkliche Analyse der Sprache gewonnen, eine zugleich wissenschaftliche und *allgemeine Grammatik*, welche die den Kultursprachen gemeinsamen Elementarformen auch als unentbehrliche und notwendige erkennen liesse, wogegen sie andererseits die von Sprache zu Sprache wechselnden Gebilde ignoriren würde.

Es würde diese allgemeine Grammatik des Vorzugs geniessen, dass in ihr gerade dasjenige ausser Betracht bleiben dürfte und zu bleiben hätte, was beim Erlernen einer fremden Sprache jeweils die grössten Schwierigkeiten zu bereiten pflegt — als da sind: die verschiedenen Arten von Konjugation und Deklination, welche die „spezielle“ Grammatik uns oft so ermüdend als erste, zweite, dritte etc. aufzählt und vorführt, dazu die Unregelmässigkeiten der Verba, der Wortstellung und des Satzbaues, namentlich aber auch die dem Ausländer das Deutsche so sehr erschwerenden drei Genera von den in dieser unsrer Sprache mit „der“, „die“ oder „das“ ganz ohne jeden objektiven Grund zu verknüpfenden (unpersönlichen) Hauptwörtern und ebenso die Divergenzen zwischen Schrift und Aussprache, wie sie vor allem in der unphonetischen Schreibung des Englischen sich so „bemühend“\*) kundgeben, auch anderes mehr.

Für ein engeres Gebiet, nämlich für dasjenige der *Zahlenbezeichnung*, sehen wir die analoge Aufgabe bereits gelöst vor uns. Hier kann in der That leicht der Nachweis geliefert werden, dass, wofern nicht mehr als zehn Ziffern sollen verwendet werden dürfen, eine systematische Darstellung aller natürlichen Zahlen nicht besser erreicht zu werden vermag, als sie durch die jetzt allgemein üblichen Ziffernzusammenstellungen in unserm aus Indien überkommenen dekadischen Systeme bereits verwirklicht wird; es kann diese Zahldarstellung als eine aus Zweckmässigkeitsgründen auch notwendige gerechtfertigt werden.

Dass ähnliches aber für das *ganze* Gebiet der sprachlich bezeichneten oder bezeichnenbaren Objekte durchaus nicht gelingt, dürfte seinen Grund vor allem darin haben, dass eben dieses mit der Sprache gegebene Bezeichnungssystem sich an Vollkommenheit entfernt nicht messen kann mit dem in der angedeuteten Richtung für die Objekte der Arithmetik bereits verwirklichten Bezeichnungssysteme.

Hat dieses nun seine Richtigkeit, so muss an Stelle jenes oben-erwähnten Ideals einer „allgemeinen“ Grammatik ein anderes treten: das rationellste Bezeichnungssystem für die Benennung aller Objekte und den Ausdruck aller Vorgänge des Denkens erst zu entdecken und als ein notwendiges zu rechtfertigen.

Auf dieses Ideal werden wir in der That noch weiter hinarbeiten.

η<sub>2</sub>) Gehen wir nun von dem eingenommenen Standpunkte auch nur ein Stück weit, auch einen Schritt nur vor, so leuchtet zunächst die Notwendigkeit ein, neben den (bisher besprochenen) Eigennamen, die jeweils ein ganz bestimmtes „Ding“ bezeichnen, nur *einem* solchen

\*) Der Ausdruck ist besonders im deutsch-schweizerischen Idiome eingebürgert.

zukommen, auch solche Namen zu schaffen, die auf *viele* Dinge passen; es erhellt die Notwendigkeit der Schöpfung auch von *Gemeinnamen*.

Ich denke, dass die Erforderlichkeit von Namen überhaupt zur Bezeichnung von Dingen und insbesondere von Eigennamen um je von einem bestimmten Dinge reden zu können, keiner weitergehenden Rechtfertigung bedarf, und werden auch die Betrachtungen, die wir anzustellen haben, um das Bedürfniss nach Gemeinnamen klar zu legen, zum Teil höchst trivialer Natur sein. Es dürfte solchen gleichwol nicht jedes Verdienst abzusprechen sein.

Denken wir uns eine Anzahl Personen im Vollbesitze einer beliebig grossen Menge von Eigennamen — aber zunächst *nur* von solchen — also dass das gleiche Wort sich bei allen jeweils mit der („gleichen“) Vorstellung von dem *nämlichen* bestimmten (übrigens beliebig konkreten oder abstrakten) Dinge mit unfehlbarer Sicherheit assoziiert, so wird sich mit Denknöwendigkeit erkennen lassen, dass diese Personen unfähig sein werden einander irgendetwas mitzuteilen, was sie nicht bereits laut Voraussetzung wussten. Ich will z. B. sagen, dass der Schnee weiss ist, aber weil ich nur über Eigennamen verfüge, kann ich dies nicht in Bezug auf den Schnee überhaupt thun, sondern nur in Bezug auf einen bestimmten Schnee, der z. B. an bekanntem Orte liegt, ich kann es auch nicht sagen in Bezug auf jeden Teil dieses Schnees, sondern nur in Bezug auf eine bestimmte Portion desselben, als Ganzes, die ich kurz als „dieser Schnee“ bezeichnen will. Die Weisse dieses Schnee's mag sich durch ihren genauen Helligkeitsgrad auch von derjenigen jedes andern Schnee's unterscheiden. Ich kann nicht sagen, dass dieser Schnee weiss überhaupt ist, wie andre weisse Körper, sondern weil ich auch nur den Eigennamen für „diese Weisse“ von dem erwähnten eigentümlichen Helligkeitsgrade zur Verfügung habe, so kann ich auch diesem Schnee nur gerade diese Weisse zu- oder absprechen. Von den Personen, die meinen Ausspruch hören werden, wissen alle, was unter „dieser Schnee“ gemeint ist (laut Voraussetzung), desgleichen was „diese Weisse“ bedeutet, und werden dieselben sich auch darunter sofort, wenn der Name fällt, etwas jener bestimmten Empfindung weisser Farbe (mit dem erwähnten charakteristischen Helligkeitsgrade) zugrunde liegendes Wirkliches übereinstimmend vorstellen. Es kann nun aber sein, dass der Eine oder Andere der genannten Personen gleichwol noch darüber unwissend ist, dass diesem Schnee gerade diese Weisse zukommt, und dass ich es ihm sagen will. Laut Voraussetzung habe ich nun aber auch bloß einen Eigennamen für gerade *dieses* hier vorliegende Zukommen, oder ich habe keinen. Im letztern Falle kann ich es nicht statuieren oder mitteilen; im erstern aber, wo „dieses Zukommen“ ein (laut Voraussetzung) im gemeinsamen Besitz der beteiligten Personen befindlicher Eigenname gewesen sein sollte, muss eben der Andre dasselbe schon gekannt haben, er musste damit bereits wissen, dass diesem Schnee diese Weisse gerade *so* zukommt, im Widerspruch zu der obigen Annahme, dass er darüber unwissend gewesen. Ergebniss: ein Bezeichnungssystem, das bloß Eigennamen umfasste, ist notwendigerweise zur Übermittlung irgendwelcher Erkenntniss unzulänglich. Dasselbe vermöchte höchstens, bereits vorhandene Erkenntniss-

elemente — durch Anrufen derselben — wiederzubeleben oder in's Feld der Aufmerksamkeit zu rücken.

Um einen Ausspruch thun zu können, der eine Information zu liefern vermöchte, brauchen wir mindestens für die Kopula, welcher in unserm Beispiel „das (erwähnte) Zukommen“ oder „der Besitz“ entspricht, ein Wort von allgemeiner Bedeutung, das einen Gemeinnamen vertritt, und können damit dann allerdings als etwas für den Vernehmenden möglicherweise Neues sagen: „Dieser Schnee“ besitzt „diese Weisse“.

Wir wollen nun nicht weiter ventiliren, mit welchem minimalen Bestand an Gattungsnamen ein Bezeichnungssystem den Zwecken sprachlicher Mitteilung schon ausreichend zu genügen vermöchte — in Anbetracht, dass auch andere Momente dahin drängen, solche in grosser Menge zu schaffen, und dass ein Reichtum der Sprache an Gattungsnamen nur vorteilhaft erscheint.

ϕ<sub>2</sub>) Zunächst haben wir aber die *vielwörterigen* Gattungsnamen, welche sich aus einwörterigen und vielleicht auch andern Wortzeichen „ableiten“ — etwa rationell in Gestalt einer Definition oder Beschreibung aufbauen — lassen, von unsrer Betrachtung natürlich auszuschliessen und unser Augenmerk zu richten auf die Erstellung der als „ursprüngliche“ *einwörterig* zu gestaltenden Namen, die zu dem weiteren Aufbau uns erst die Bausteine abgeben sollten.

Schon die oberflächlichste Überlegung zeigt, dass es gar nicht durchführbar sein würde, ein Jedes, was Objekt des Denkens werden mag, mit einem Worte als *Eigennamen* zu benennen.

Das wäre schon in Bezug auf die Dinge der Aussenwelt unthunlich. Wie möchten wir z. B. Geometrie treiben, wenn jede Seite jede Ecke etc. eines jeden von irgend jemand in Betracht zu ziehenden Dreiecks ihren eigenen Namen führte, wenn sie von der Sprache je mit einem besonderen Worte bezeichnet würde und werden müsste? So ausserordentlich gross die Kombinationsfähigkeit der Buchstaben zu aussprechbaren Silben und so zahlreich die Arten auch sind, auf welche diese Silben sich zu Worten verknüpfen lassen, sie würden doch bei weitem nicht hinreichen um solchen Bedarf an Eigennamen zu decken. Kein menschliches Gedächtniss aber würde die Kraft besitzen, wären solche Namen auch schon geschaffen (irgendwie, beliebig eingeführt), dieselben mitsamt ihrer Bedeutung zu *behalten*, ganz abgesehen von der Schwierigkeit, sie zu *erlernen*.

Das Erlernen würde hier immer noch (in gewissem Umfange) wenigstens als möglich erscheinen.

Prinzipiell unmöglich aber müsste es genannt werden, falls die gleiche Praxis der Bezeichnung aller Dinge mit Eigennamen auf die Gebilde der geistigen Welt angewendet werden wollte. Da sich die Zustände des Bewusstseins eines Menschen, als namentlich seine Wahrnehmung von Unterschieden oder von Übereinstimmung an den Dingen, seine Empfindungen, Vorstellungen und Absichten etc. für die andern Menschen nicht sinnlich zur Wahrnehmung bringen lassen, da sich nicht, wie auf die Aussendinge auf solche hinweisen lässt, so wäre hier gar kein Weg denkbar, auf welchem

eine Sprache, die alle individuellen Bewusstseinszustände je mit Eigennamen bezeichnete, überhaupt Gemeingut einer Mehrheit von Menschen werden könnte. Schon die Erlernung der Sprache bliebe hier ein vonhause aus unlösbares Problem.

Wir brauchen also Gemeinnamen.

ι<sub>2</sub>) Der *Gemeinname* (nomen appellativum, general term) sollte *mehrere* Dinge bezeichnen dürfen, solchen einzeln und sozusagen mit gleichem Rechte zukommen.

Der Gemeinname „Planet“ z. B. kann der Erde sogut wie dem Mars, Jupiter oder Saturn etc. beigelegt werden. Wir dürfen darum sagen: Die Erde ist (ein) Planet, Mars ist Planet, Jupiter ist Planet.

Hierdurch erscheint die Anwendungsweise des Gemeinnamens geregelt, soferne *mit* ihm etwas sollte ausgesagt werden, insoweit er also zum Prädiziren dient — zunächst wenigstens: insofern er in der Form des Singulars *Prädikat* einer Aussage wird.

Die mittelst Eigennamen bezeichnenbaren singularen, besondern, bestimmten oder individuellen Dinge, welche so der Gemeinname „umfasst“, über die sich seine Bedeutung „erstreckt“ und von deren jedem er für sich im Singular prädiziert werden darf, setzen eine „*Klasse*“ (oder „*Gattung*“) zusammen, von der sie die „*Individuen*“ genannt werden. So sind Merkur, Venus, etc. bis Neptun die Individuen der Klasse der Planeten oder der Gattung „Planet“.

Das Wesen der obigen Verwendungsweise besteht nun darin, dass der Gattungsname sich auf seine Individuen, wie man sagt: „*distributiv*“, verteilt — so nämlich, dass er jedem einzelnen dieser Individuen ganz (und ungeteilt) zukommt.

Es geht nichts, kein Teil von ihm verloren, wenn er einem Individuum beigelegt, zugeteilt wird, und man behält ihn immer noch ganz übrig, um ihn ebenso auch einem zweiten, dritten etc. Individuum zuzuteilen. Die vorliegende ist sonach eine eigentümliche Art von „Verteilung“, welche sich etwa der Ausbreitung einer ansteckenden Krankheit vergleichen liesse: werden hundert Personen von einem Scharlachkranken infiziert, so wird eine jede derselben nicht etwa blos des hundertsten Teiles, sondern der ganzen Krankheit, schlechtweg des Scharlachfiebers, teilhaftig (auch verliert Derjenige, von welchem der Krankheitskeim sich auf die Andern überträgt, die Krankheit dadurch nicht).

Gelegentlich der Erläuterung des „Distributionsgesetzes“ werden wir in § 12 Veranlassung nehmen, noch andere (und schönere) Vergleiche heranzuziehen zur Verdeutlichung der eigentümlichen Natur dieser hier in Betracht kommenden Verteilungsweise, der „distributiven“ oder „qualitativen“, und ihres Gegensatzes zur andern von den beiden denkbaren Haupt-Verteilungsweisen, nämlich der gewöhnlichen oder „quantitativen“ Verteilung.

Analog auch dürfen wir mit der Pluralform von den Individuen irgend einer in jener Klasse enthaltenen Gruppe, wie Venus, Erde, Mars, sagen: dieselben seien „Planeten“.

κ<sub>2</sub>) Auch umgekehrt soll unter dem Gemeinnamen (oder „Gattungsnamen“), wenn von ihm etwas ausgesagt wird, stets nach Belieben dieses oder jenes („irgendein“ any) Individuum der Klasse verstanden werden dürfen — unter „Planet“ also, wenn man will, die Erde, oder auch der Merkur, etc.

Durch diese wichtige Vorschrift erscheint der Gebrauch, die Anwendungsweise der Gattungsnamen auch in der andern Hinsicht geregelt, soferne er nämlich selbst als Gegenstand, *Subjekt* einer Aussage auftreten wird.

Wird diese Vorschrift konsequent befolgt, so wird also, was von der Gattung ausgesagt wird, auch von jedem ihrer Individuen Geltung beanspruchen.

Eine Aussage, deren Subjekt Gemeinname ist, eine Klasse vorstellt, wird ein *allgemeines* oder *generelles* Urteil (*judicium generale*, general statement) genannt — im Gegensatz zu einer Aussage, deren Subjekt ein Eigenname ist, ein Individuum vorstellt, welches letztere wir ein *singulares* oder *Einzel-Urteil* (*judicium singulare*, singular statement) nennen werden.

So dürfen wir beispielsweise sagen: Der Planet läuft um die Sonne, denn Merkur umläuft die Sonne, Venus umläuft die Sonne etc. Neptun läuft um die Sonne.

Die letztere Aussage ist Beispiel eines *singularen* Urteils, die erste illustriert ein *generelles* Urteil; dasselbe ist auch gleichbedeutend, äquivalent mit: „Jeder (every planet, each) umläuft die Sonne“ sowie mit „Alle Planeten laufen um die Sonne“ und exemplifiziert jene besondere Art von generellen Urteilen, die man als „*universale*“ bezeichnet.

Dagegen würde ein Satz wie: „*Einige* Planeten (some planets) haben Monde“ zwar auch als ein generelles, aber nicht als ein universales, sondern als „*partikulares*“ Urteil hinzustellen sein.

Endlich wird eine Aussage von der Art wie: „Ein Planet ist (von lebenden Wesen) bewohnt“ ein „*unbestimmtes*“ Urteil genannt.

Wir wollen auf diese Unterscheidungen, welche zunächst vorwiegend als sprachliche erscheinen, gleich hier schon aufmerksam machen, weil auf sie im Text gelegentlich Anspielung gemacht werden wird, während sie nach ihrem logischen Gehalte, systematisch, erst später in Betracht gezogen werden.

Dagegen ist ein generelles Urteil unrichtig, wenn dasselbe nicht für jede der als zulässig festgesetzten Bedeutungen des als sein Sub-

jekt auftretenden Gattungsnamens, nicht für jedes Individuum der Klasse, zutrifft. Es würde z. B. der Ausspruch: „Der Planet hat (einen oder mehrere) Monde“ unberechtigt sein, weil er schon für die Venus (z. B.) als unwahr anzuerkennen ist.

Wir müssen es uns für unser eigentliches Thema vorbehalten, die Wirkung obiger Grundsätze, durch welche der Gebrauch von Gemeinnamen geregelt werden muss, in die verschiedenen Ausdrucksformen der Sprache hinein zu verfolgen, und etwaige Abweichungen von denselben, welche die Sprache sich (inkonsequenterweise) gestattet, gelegentlich zum Bewusstsein zu bringen.

Auf die geschilderte Weise nun ermöglicht es uns der Gemeinname, beliebig viele singuläre Urteile zu einer einzigen — eben der generellen oder allgemeinen Aussage — abkürzend zusammenzufassen. Es wird damit ein ökonomisches Haushalten mit den Mitteln des Ausdruckes erstmalig angebahnt, und erscheint das Verfahren schon wegen der Häufigkeit, mit welcher solche Ersparnis anzubringen ist, von immensem Vorteile. Unabsehbar steigert sich noch diese Wirkung, wenn wir — in Gestalt des „Begriffes“ — demnächst ein Mittel erkennen werden, auch „offene“ Klassen zu bestimmen, Klassen, welche oft eine unbegrenzte Menge von Individuen umfassen.

λ<sub>2</sub>) Der Gattungsname kann als ein „*mehrdeutiger*“ oder „*vieldeutiger*“ bezeichnet werden, indem ihm eben mehrere Bedeutungen mit gleichem (und vollem) Rechte zukommen.\*) Er tritt dadurch in Gegensatz zu dem als „*eindeutig*“ (determinative) zu bezeichnenden Eigennamen sowie zu dem Namen „Nichts“ (oder „*rundes Quadrat*“), welchen wir (wie schon früher „*unsinnig*“, so nun auch) „*undeutlich*“ nennen mögen.

Wie man sieht, ist hiernach zwischen „*zweideutig*“ und „*doppelsinnig*“ ein wesentlicher Unterschied anzuerkennen. Ein zweideutiger Name wäre z. B. „*meine Hand*“; derselbe würde aber vollkommen „*einsinnig*“, univok gebraucht, wenn wir nur logisch berechnete Urteile fällen, wie: „*meine Hand hat fünf Finger*“ und dergl.

Zweideutig ist in der Arithmetik die Quadratwurzel aus irgend einer von Null verschiedenen Zahl (in ihrer ursprünglichen Bedeutung, als allgemeinste, „*volldeutige*“ oder „*Generalwert*“ aufgefasst). Sie wird erst doppelsinnig, wenn man etwa — was nicht erlaubt ist — dieselbe und ihren „*Hauptwert*“ homonym benennt oder bezeichnet. Einsinnig bleibt

\*) Es mag nämlich auch jedes Individuum der Gattung *eine von seinen Bedeutungen* genannt werden, wogegen die ganze Gattung oder Klasse „*seine Bedeutung*“ schlechtweg ausmacht. Die Ausdrücke: „*eine* Bedeutung“ und „*die* Bedeutung“, als verschiedene gekennzeichnet durch den unbestimmten und den bestimmten Artikel, werden bei Gemeinnamen unterscheidend gebraucht.

sie (bei aller Zweideutigkeit), sobald die Arithmetik eine korrekte Darstellung findet.

Erst durch unberechtigt schwankenden Gebrauch, in der Art, wie wir es unter  $v_1$ ) geschildert haben, kann ein vieldeutiger Name auch zu einem doppelsinnigen gestempelt werden — gleichwie auch schon ein eindeutiger: man denke z. B. an einen schlechtweg nach „Königsberg“ adressirten Brief, wo es doch mehrere Städte dieses Namens gibt, von denen aber nur eine hier gemeint sein konnte und bei einem andern, dem Wortlaut nach ebendahin adressirten Brief auch eine andere gemeint sein mag.

Der Gemeinname kann ebenfalls „abstrakt“ oder „konkret“ genannt werden, je nachdem die unter ihm begriffenen Individuen *sämtlich* als Abstrakta resp. Konkreta zu gelten haben.

„Mut“ stellt ein Beispiel für den ersten, „Pferd“ ein solches für den zweiten Fall vor. Doch gibt es, wie wir schon hervorgehoben haben, auch Gattungsnamen von gemischtem Charakter („abstrakt-konkreter“ Natur), wie „ausgedehnt“. Auch ist hier zu wiederholen, worauf wir bereits hinwiesen, dass diese Unterscheidungen von geringem Belang für unsere nächsten Zwecke sind.

$\mu_2$ ) Vor allem ist noch einer Verwechslung des „Gemeinnamens“ mit dem „Kollektivnamen“ vorzubeugen. Der letztere umfasst allerdings auch eine Mehrheit von unterscheidbaren Dingen, welche, wenn man will, wiederum eine Klasse konstituieren und sich auch unter einem „Gemeinnamen“ oder „Gattungsnamen“ zusammenfassen lassen; jedoch wird er dadurch zum Kollektivnamen gestempelt, dass bei seinem Gebrauche wesentlich andere Grundsätze maassgebend sind, als für diesen ihm zugehörigen Gattungsnamen.

Der Kollektivname kann zunächst selbst ein Eigennamen sein. Als solcher ist er uns nichts Neues und war bei allen unsern bisherigen Betrachtungen über Eigennamen schon immer mit zugelassen; auch seine Bedeutung hat nach wie vor als ein „Individuum“ unter den Objekten des Denkens zu gelten.

Ein solcher ist z. B. „die (gegenwärtige) deutsche Armee“; ein solcher ist ferner „die Gruppe der Planeten“ (sie würde zusammen mit deren Monden und der Sonne abermals einen Kollektivnamen: „das Planetensystem“ ausmachen); ein solcher ist „die Bibliothek des Herrn N. N.“.

Als zugehöriger Gattungsname würde bezüglich erscheinen: „(gegenwärtig eingekleideter) deutscher Soldat“, „Planet“ und „dem Herrn N. N. gehöriges Buch“.

Wir erinnern, dass nach dem unter  $\iota_2$ ) und  $\kappa_2$ ) Ausgeführten das Wesen des Gemeinnamens in seiner „distributiven“ Verwendung bestand.

Durch seine Vermittelung kommen in erster Linie und hauptsächlich Aussagen zustande, die von den Individuen, welche der Gemein-

name umfasst, auch einzeln abgegeben werden könnten, ohne dass man nötig hätte, dabei auch an andre (die andern) Individuen dieser Gattung zu denken, auf sie zu reflektieren — mit der Berechtigung also, von allen zwischen solchen Individuen etwa bestehenden Beziehungen von vornherein abzusehen, zu abstrahieren. Mit dem Prädikate freilich können dann auch Beziehungen zwischen Individuen der Subjektklasse statuiert werden.

Wird dagegen ein Name als Kollektivname gebraucht, so werden zwischen den Objekten, die er in sich zusammenfasst, gewisse Beziehungen als vorhanden vorausgesetzt und kommen als solche wesentlich in Betracht. Nicht alle Beziehungen, welche zwischen besagten Objekten betrachtbar, brauchen gegeben zu sein oder als unveränderliche festgehalten zu werden, aber gewisse wenigstens von diesen Beziehungen, oder in gewissen Hinsichten wenigstens gelten diese Beziehungen uns als *fest*. Jene Objekte und eventuell Individuen stehen vor unserm Geiste nicht als eine Klasse, sondern als ein *System*.

Jedenfalls, was von dem Kollektivnamen gültig ausgesagt wird, braucht von den Individuen, die er in sich zusammenfasst, nicht einzeln gültig zu sein. Es darf aufhören zu gelten, sobald man solche getrennt in's Auge fasst, sie separirt. Vielmehr *braucht* jenes Prädikat *nur* der „Gesamtheit“ der Individuen zuzukommen (d. i. dem der gleichzeitigen Vorstellung sämtlicher Individuen zugrunde liegenden Wirklichen) *mit Rücksicht auf alle Beziehungen, welche zwischen diesen Individuen schon (faktisch oder theoretisch) bestehen*, solange man sie also in dieser ihrer Verbindung miteinander belässt\*) (zuweilen auch, sobald man sie erst in gewisse feste Beziehungen zu einander gebracht denkt, bringt). Auch kommt dem einzelnen Individuum der Kollektivname (darum) nicht zu.

Der Flügelmann der ersten Kompagnie des ersten Regiments der deutschen Armee ist „deutscher Soldat“; der Oberst desselben auch; aber er *ist* nicht „(die) deutsche Armee“. Die deutsche Armee ist schlagfertig; der einzelne Soldat kann dies auch sein. Aber die deutsche Armee mag auch der gegnerischen Armee überlegen sein, und von dem einzelnen deutschen Soldaten könnte doch jedenfalls nicht ausgesagt werden, er sei

\*) Die Individuen selbst müssen gleichwol nicht als gleichzeitig existierende vorausgesetzt werden.

Verdient der Kollektivname die Bezeichnung als eine „Summe“, „Quantität“ oder „Grösse“, so ist sogar gefordert, dass man die Individuen bereits in eine eigenartige Beziehung, Gedankenverbindung gebracht habe, deren Wesen die Arithmetik auseinandersetzt.