

# Königl. Gymnasium zu Brieg.

Über Gesetz und Gesetzmässigkeit

## BERICHT

über

# das Schuljahr 1887/8.



### Inhalt:

1. Gymnasiallehrer Dr. KARL DOORMANN: Über Gesetz und Gesetzmässigkeit.
2. Schulnachrichten.



1888. Progr. No. 168.

96r  
41 (1888)

171, 48.

Königl. Gymnasium zu Breg.

Über den Unterricht im Griechischen

# BERICHT

über

## das Schuljahr 1887/8



### Inhalt

1. Einleitung. Die Aufgabe des Griechischunterrichts im Gymnasium.



Druckort: Bregenz

## Über Gesetz und Gesetzmässigkeit.

«Einen Begriff wissenschaftlich erörtern, nenne ich das, wenn man den Ort desselben im Systeme der menschlichen Wissenschaften überhaupt angiebt, d. h. zeigt, welcher Begriff ihm seine Stelle bestimme, und welchem anderen sie durch ihn bestimmt werde.» Fichte.

### I.

Die Möglichkeit, unsere Wahrnehmungen durch das Denken zu bearbeiten, und somit selbstverständlich auch die Möglichkeit jeder wissenschaftlichen Untersuchung beruht auf der Voraussetzung eines Zusammenhangs zwischen den Erscheinungen. Dieser Zusammenhang, mag er im übrigen gedacht werden, wie immer er will, muss fest und unverrückbar und für jede Hin- und Herbewegung des Denkens zwischen den verschiedenen Vorstellungsinhalten ein für allemal gegeben sein. Denknotwendig ist diese Voraussetzung keineswegs, denn wir können uns recht wohl eine Welt vorstellen, für welche sie nicht bestände; aber in einer solchen Welt fände auch das Denken keine Aufgaben.

An diese Ueberlegung, die keiner weiteren Erörterung bedarf, schliessen sich nun zwei Fragen, erstens nach der näheren Natur des vorauszusetzenden Zusammenhangs, zweitens nach den Gründen, welche uns nötigen oder erlauben, einen so oder so beschaffenen Zusammenhang anzunehmen.

Die moderne Naturwissenschaft trägt keinen Augenblick Bedenken, jenen Zusammenhang ausschliesslich unter die Form einer allgemeinen Gesetzmässigkeit zu bringen. Wie man leicht zeigen kann, ist jedoch diese Form weder die älteste noch die einzig mögliche, unter welcher sich der menschliche Geist die Verknüpfung der Dinge vorgestellt hat oder vorzustellen vermag. Denn stets hat man eine andere Form in einem allgemeinen Plane erblickt, dessen Sinn zu verwirklichen die Dinge so und nur so sich zu verhalten gezwungen wären. Der Gegensatz, welcher zwischen diesen Formen thatsächlich besteht, ist allerdings keineswegs so gross, wie er auf den ersten Blick erscheint. Beide sind nicht eigentlich koordiniert, sondern die letztere ist die höhere und bedarf der ersteren. Stets musste die idealistische Weltansicht, welche sich die Welt als durch den Sinn eines Planes beherrscht vorzustellen bemüht war, doch wieder auch, um dieses dunkle Verhältnis sicher zu stellen, einen Kreis allgemeiner Gesetze voraussetzen. Es war eine Täuschung, so oft sie glaubte, des Gedankens einer allgemeingesetzlichen Verknüpfung der Dinge als eines abgeleiteten Princip entraten zu können.

In dem grossen Kampf, welcher die Philosophie des Altertums erfüllt, zwischen dem teleologischen und kausalen Princip, wie wir die oben gekennzeichneten Gegensätze kurz bezeichnen wollen, handelt es sich also nicht um die Entscheidung zwischen zwei auf gleicher Stufe stehenden Gegnern, sondern um den Anspruch des Kausalitätsprincips, als einziges und letztes Princip zu gelten. Als eine Erbschaft der alten Philosophie hat sich dieser Kampf in verschiedenen Formen auch in späterer Zeit erneuert; Schritt vor Schritt musste das teleologische Princip zwar vor dem kausalen weichen, aber ersteres ist keineswegs vollkommen beseitigt. Noch unser Jahrhundert sah mit Begeisterung ein blendendes System idealistischer Weltkonstruktion entstehen, welches jedoch bald dem nüchternen Zuge empirischer Forschung, welcher heute die Oberhand hat, weichen musste. Aber selbst in den Wissenschaften,

die nicht ohne Grund stolz darauf sind, lediglich sich auf die allgemeingesetzliche Verknüpfung ihrer Thatsachen zu stützen, z. B. in den Grundgesetzen der Mechanik, ist es noch nicht gelungen, alle teleologischen Spuren zu verwischen; in denjenigen Teilen der Geisteswissenschaften, welche mit dem Willensfaktor zu rechnen haben, gewinnt das Kausalprincip erst allmählich Boden und erfreut sich allgemeiner Zustimmung kaum irgendwo. Immer und immer wieder erheben endlich Wünsche und Hoffnungen ihr Haupt, dass es der fortschreitenden Erkenntnis gelingen möchte, über die nüchterne Gesetzlichkeit hinaus bis zur Bestimmung jenes höchsten Gedankens fortzuschreiten, nach dessen Plan und Absicht der Welt Lauf geordnet sei.

Der weschelsreichen Geschichte dieses Kampfes können wir hier nur einen flüchtigen Blick widmen. Das griechische Denken musste sich zuerst aus den Fesseln mythologischer Weltbetrachtung, worin ideale und kausale Elemente wunderbar und untrennbar vermischt waren, losmachen. Daran, dass die aufgewendeten Anstrengungen die Bahn nicht frei, das Feld bereits occupiert fanden, lag es, dass es zunächst wohl zu verschiedenen Formen der Naturphilosophie, nicht aber zu einer nennenswerten Naturwissenschaft kam. Das eminente Talent des griechischen Geistes für die wissenschaftliche Deduktion war der Entwicklung letzterer weniger günstig als der Schöpfung der Mathematik und der formalen Logik, und dem durch die Uebung hierin geschulten und hochausgebildeten Denkvermögen waren die Ergebnisse der gemeinen und durch keinerlei oder dürftige methodische Hilfsmittel unterstützten Erfahrung nicht ebenbürtig. Diesem Missverhältnis und der Neigung, ideale Deutung und kausale Erklärung der Ereignisse mit einander zu vermischen, ist es zuzuschreiben, dass sich das uns natürlich erscheinende Verhältnis zwischen Philosophie und Erfahrungswissenschaft umkehrt. Die Spekulation geht der empirischen Forschung voran und schreibt dieser Ziel und Richtung vor, nicht umgekehrt. Daraus erklärt es sich leicht, dass alle Naturphilosophie der beginnenden exakten Naturforschung mehr hinderlich als förderlich war. Denn wengleich ihre einzelnen Formen sich entwickelt hatten, ohne ihrer Prämissen sicher zu sein, so hatte sie doch, indem sie auf alle Fragen eine allgemeine Antwort zu geben wusste, im grossen und ganzen dem Bedürfnis genügt und behauptete zähe ihren Besitzstand. Für eine eigentliche Naturwissenschaft war also weder Raum noch unmittelbares und zwingendes Bedürfnis vorhanden. Mag man den naturwissenschaftlichen Kenntnissen eines Demokritos oder Aristoteles auch noch so viel zutrauen, das Schwergewicht ihrer Bestrebungen, zur Erkenntnis der Dinge zu gelangen, bleibt doch auf ihrer Philosophie ruhen. Insofern dürfte das Urteil gerechtfertigt sein, dass die Naturforschung unmittelbar aus der Naturphilosophie keinen Nutzen zog, eher von ihr beengt wurde. Dem steht aber der grosse Gewinn der letzteren gegenüber, dass sie die Grundlagen aller Forschung, die Natur der Verknüpfung der Dinge, in den Rang des ersten und obersten Problems erhob und, damit nicht zufrieden, nachhaltige Anstrengungen zu seiner Lösung machte.

Am weitesten von dem Herkömmlichen entfernen sich dabei die materialistischen Philosophen von Demokrit bis Epikur und Lucrez, welche beherrscht sind von dem Begriff der mechanischen Kausalität. In dem Satze, dass nichts zufällig geschieht, sondern alles aus einem Grunde und mit Notwendigkeit, hat der Schöpfer der Atomistik seiner Ansicht von der kausalen Verknüpfung der Wirklichkeit als Thatsache und als Grundlage aller Naturerkenntnis einen unzweideutigen Ausdruck gegeben. Und wenn man zweifeln könnte, ob Demokrit den λόγος wirklich als das mathematisch-mechanische Gesetz aufgefasst habe, was allerdings dem Charakter seiner ganzen Philosophie entsprechen würde, so hat Epikur, der Erneuerer der Atomistik, diese Auffassung jedenfalls gehabt. Dem gegenüber bezeichnen die Ansichten Platons und Aristoteles' einen Rückschritt mit ihrer Lehre, dass es nur von dem ewig sich selbst Gleichen eine Wissenschaft geben könne. Die Vernunft schafft bei Sokrates wie die menschliche Vernunft das Weltgebäude nach Plan und Ziel. Die Welt wird vom Menschen aus erklärt, überall ein dem menschlichen ähnliches Überlegen und Thun vorausgesetzt. Kein Wunder, dass wir bei Platon, der in allem die Lehre seines Meisters weiterbildete, vielfach einem vollständigen Rückfall in die Mythologie begegnen. Des Aristoteles Lehre endlich, in vielem das Gegenstück zur Platonischen, gelangte durch den engen Anschluss, den sie überall

an die Überlieferung und die in der Sprache ausgeprägten Begriffe festzuhalten suchte, zu dem »rücksichtslosesten Anthropomorphismus« (Lange) und zu einer überall auf menschliche Verhältnisse exemplifizierenden Teleologie. Das Streben nach einer einheitlichen Weltauffassung jedoch, welches die Systeme der beiden grossen Denker auszeichnet, lässt den durchgängigen Zusammenhang aller Erscheinungen nicht allein unangefochten, sondern dieser wird energisch betont. Darin fanden beide Ansichten gegen den Ausgang des Mittelalters sich zusammen; auseinander gingen sie ebenso entschieden in der Frage, wie dieser Zusammenhang des näheren zu denken sei. Mechanische Kausalität und Teleologie bilden den scharfen Gegensatz, dessen Lösung der späteren Zeit als Aufgabe zugewiesen blieb.

Mit vielen geistigen Früchten des Altertums hat auch die Ansicht von der allgemeinen Gesetzlichkeit der Dinge das Los geteilt, unter den Trümmern der alten Kultur zunächst völlig begraben zu werden. Nur die Richtungen, welche von Haus aus einen teleologischen Zug hatten, erhielten sich, wenn man so ihre unter Mysticismus und Schwärmerei kaum erkennbaren Spuren der Existenz bezeichnen kann. Für die Fortbildung der nüchternen Lehre eines Epikur dagegen rührte sich keine Hand. Obwohl sich der Gedanke der allgemeinen Gesetzmässigkeit wohl mit den Grundlagen der christlichen Lehre vereinigen liess, fand er doch von seiten der Kirche erbitterten Widerstand. Überhaupt erwies sich die Philosophie als ohnmächtig, ihn weiter auszubilden, weil eben die empirischen Grundlagen fehlten oder die aus dem Altertum überlieferten nicht genügten. Ausserdem stellte sie sich andere Aufgaben. Da waren es die glänzenden Leistungen der Araber auf dem Gebiete der Mathematik und der Naturwissenschaften, namentlich der Astronomie, welche der Idee von der Gesetz- und Regelmässigkeit des Naturganges wieder Raum schafften. Ja selbst die Verirrungen der Astrologie und der Alchimie mussten dazu dienen, den Glauben an den gesetzmässigen Verlauf aller Ereignisse zu begründen.

Unterstützt wurde die Erneuerung dieser alten Auffassung durch zweierlei. Sowohl die Mythologie als auch die teleologische Weltbetrachtung hatten sich mit den allgemeinen Umrissen begnügt; statt das Ganze der Natur zu erfassen, hatten sie sich auf gewisse auserwählte Gebiete beschränkt. Die regelmässig sich erneuernde Bewegung der Gestirne war so ziemlich das einzige, jedenfalls das hervorstechendste, an welches der Gedanke der Gesetzlichkeit zunächst anknüpfte. Nun drängte sich aber allmählich immer unabweisbarer eine unendliche Fülle von minder poetischen Erscheinungen der Beobachtung auf, so dass diese sie nicht mehr vornehm übersehen konnte. Das waren zunächst die Maschinen, die, von der menschlichen Hand gefertigt, doch in ihren Bewegungen und Leistungen den Gebilden der Natur analog sich verhielten. Es lag somit nahe, die letzteren nach Art der ersteren zu beurteilen. Ein zweites kam hinzu. Gewisse Richtungen des Altertums hatten die Wirklichkeit sich vorgestellt wie ein ruhendes Bild. Unter den veränderten Verhältnissen entwöhnte der praktische Verkehr mit den Dingen bald sich dieser Vorstellung. Nicht das Ruhende, sondern vielmehr das Bewegte wurde Gegenstand der Betrachtung; man fragte nach dem Zustandekommen der Veränderungen. Nicht mehr hatte jedes Ding für sich allein stehend einen bestimmten Sinn, sondern es stand zu anderen in Beziehung der Wechselwirkung. Die Art der letzteren, ihre Richtung und Stärke, wie konnten diese anders bestimmt gedacht werden als unterworfen einer allgemeinen und für alle verbindlichen Gesetzlichkeit?

Mit dieser blossen Konstatierung begnügte sich die Philosophie jedoch nicht. Die neue Philosophie, zu deren Natur es gehört, immer wieder zur Prüfung ihrer Grundlagen zurückzukehren und das scheinbar Unumstössliche zu bezweifeln und zu beargwöhnen, hat die Frage der Gesetzmässigkeit der Natur nach zwei Seiten hin erweitert. Einmal stellt sie sich die Frage nach den Grenzen des Geltungsbereiches dieses Begriffes, zum andern nach den Gründen unseres Glaubens an die Geltung desselben überhaupt. Aber so oft und nachdrücklich auch die Bestrebungen der Denker dahin gerichtet waren, ist es gleichwohl bis heute noch nicht gelungen, die Grenzen des Bereiches, in welchem Gesetzmässigkeit vorauszusetzen und Gesetze als geltend anzunehmen sind, genau und einwandfrei festzustellen. Wenn Demokrit sein Axiom von der Notwendigkeit alles Geschehens: »Nichts geschieht zufällig, sondern

alles aus einem Grunde und mit Notwendigkeit«, ausspricht, so haben wir darin die Antwort, welche die mechanische Richtung der antiken Philosophie zu geben weiss auf eine Frage, welche sie sich allerdings in dieser Bestimmtheit gar nicht gestellt zu haben scheint. Dem Schöpfer der Atomistik kam es in erster Linie darauf an, gegen die Einführung von Zweckursachen schroff Front zu machen.

Für die neuere Philosophie ist die Sachlage etwas verwickelter; hier sind Gesetzmässigkeit (Kausalität) und Freiheit die Gegensätze, zwischen deren Geltungsgebieten eine Grenzlinie gefunden werden soll. Aber unstreitig würde Demokrit sich den Verfechtern einer ausnahmslosen Gesetzmässigkeit zugesellen, lässt er doch ebenso unbefangen wie ein moderner Materialist die Vernünftigkeit aus der mathematischen Beschaffenheit gewisser Atome sich ergeben. Epikur, welcher hierin mit seinem Meister übereinstimmt, versucht sogar, die Entstehung der Sprache und des Wissens auf Naturgesetze zurückzuführen. Ueberblicken wir die alte Philosophie, so können wir urteilen, dass der Begriff einer allgemeinen Gesetzlichkeit keineswegs über jeden Zweifel und jede Unklarheit erhaben feststeht, die Anhänger desselben ihm aber eine möglichst weite Ausdehnung geben. Die weitere Geschichte verläuft nun so, dass, wie wir angedeutet haben, die kausale Auffassung immer mehr Anhänger gewinnt, die teleologische dagegen immer mehr zurückgedrängt wird, dass aber in Bezug auf den Bereich ihrer Anwendbarkeit Zweifel auftreten und das Bedürfnis nach genauer Feststellung derselben erwacht. Sehen wir zunächst, wie sich die Spekulation mit dieser Frage abfindet.

Der Begriff der Gesetzmässigkeit in seiner weitesten Bedeutung fällt vollständig zusammen mit dem der Kausalität. Seitdem nun zuerst Hume gegen den Kausalitätsbegriff überhaupt seine zersetzende Kritik gerichtet, hatte Kant die Frage tiefer gefasst und aufzuzeigen versucht, woher wir den Kausalitätsbegriff haben.\*) Das Resultat dieser Untersuchung musste dann über die Grenzen der Gültigkeit zugleich mit entscheiden. Hume und seine Anhänger leiten unsere Kenntnis des allgemeinen Kausalgesetzes aus der Erfahrung ab und bestreiten geradezu, dass sich dasselbe aus der reinen Vernunft ableiten lasse. Es sei weiter nichts als der Name für eine psychische Eigentümlichkeit, nämlich unsere Gewohnheit, das Eintreten einer mehrmals wahrgenommenen Aufeinanderfolge zweier Ereignisse auch für die Zukunft zu erwarten. Was folgt daraus für die Grenzen der Anwendbarkeit? Unter keinen Umständen lässt sich der Begriff anwenden auf etwas, was über die Erfahrung hinausliegt, und innerhalb des Erfahrungsgebietes sind die Grenzen zweifelhaft. Für Hume kann konsequenterweise die Ueberzeugung von der Gleichförmigkeit der Natur nie mehr sein als eine wenn auch in hohem Grade wahrscheinliche Hypothese. Ein Wissen kann es demnach nicht geben, sondern nur einen allerdings nahezu gewissen Glauben. Bei dieser Konsequenz bleibt Hume stehen. Der bedeutendste unter seinen neueren Anhängern, John Stuart Mill, versucht nun von diesem Punkte aus zu der Allgemeinheit des Kausalgesetzes, natürlich nur im Erfahrungsgebiet, zu gelangen. Zunächst gesteht er zu:\*\*) »Ich bin überzeugt, dass jeder, der an Abstraktion und Analyse gewöhnt ist und sich die erforderliche Mühe geben will, keine Schwierigkeit finden wird, sich vorzustellen (sobald nur einmal seine Einbildungskraft mit dem Gedanken vertraut geworden ist), dass z. B. in irgend einer von den vielen Fixsternregionen, in welche die Astronomie gegenwärtig das Weltall einteilt, die Ereignisse einander nach Ungefähr, ohne irgend ein festes Gesetz folgen mögen, und nichts in unserer Erfahrung oder in der Natur unseres Geistes giebt uns genügenden oder in der That irgend einen Grund zu glauben, dass dies nirgends der Fall sei.« Andererseits führt er folgende Einwände vor: Wir besitzen den direkten Beweis für die Gültigkeit des Gesetzes bei der Mehrzahl der Er-

\*) Es handelt sich hier keineswegs um das Wesen der Kausalität, um die Frage, wie es zu stande komme, dass die Thatsachen oder Erscheinungen mit einander so oder so verknüpft sein könnten. Diese Frage gehört in die Metaphysik und wird von den metaphysischen Schulen verschieden beantwortet. Hier handelt es sich nur um die Frage, wie wir zur Anerkennung der Gesetzmässigkeit als eines tatsächlichen Verhaltens der Erscheinungen gelangen. Es ist dies eine aus logischen und psychologischen Elementen gemischte und in ihrem Verlauf methodologische Frage; denn die Regeln der induktiven Logik basieren auf dieser unzweifelhaften Gewissheit, dass ein Gesetz gefunden werden kann, wenn wir nur im Besitz des Weges zu seiner Auffindung wären.

\*\*) Mill, System der Logik, in der Uebers. von Gomperz Bd. II. S. 297 (Ch. XXI. § 1.)

scheinungen, jedenfalls haben wir bisher keinen Gegenbeweis. Zwar sind wir nicht überall im stande, den Beweis zu führen, aber daran trägt die Seltenheit oder Dunkelheit der Phänomene die Schuld. Bei einigen Erscheinungen dieser Art, die wegen ihrer Veränderlichkeit (Wind und Blitz) bisher nicht gänzlich sich auf feste Gesetze haben zurückführen lassen, ist es doch gelungen, sie als »in einigen Instanzen« der Geltung bekannter Naturgesetze unterworfen nachzuweisen. Kurz: »Es giebt meines Wissens gegenwärtig keinen Gegenstand und keinen Vorgang im ganzen Gebiet unserer Naturkenntnis, wenigstens nicht innerhalb der Grenzen des Sonnensystems, bei dem nicht entweder durch unmittelbare Beobachtung dargethan worden ist, dass er eigene Gesetze befolgt, oder bei dem nicht auf anderem Wege bewiesen ward, dass er mit Gegenständen und Vorgängen nahe verwandt ist, die in minder ungewöhnlichen Kundgebungen oder bei einem minder kolossalen Masstabe ihres Auftretens strenge Gesetze befolgen. — — «\*)

Mit diesen Ueberlegungen, sollte man glauben, könne Mill nicht über den Standpunkt Humes hinausgelangen. Der nahezu gewisse Glaube an die Allgemeingültigkeit des Kausalgesetzes ist freilich noch gewisser geworden durch die immer wachsende Einsicht. Völlig gewiss ist aber die Annahme noch immer nicht und wird sie auf diesem Wege auch nie werden. Gleichwohl hält sich Mill unter solchen Umständen für berechtigt, die Annahme vorläufig als eine allgemeingültige zu betrachten. Vorläufig! Also wenn sich eine Ausnahme herausstellt, so soll die Allgemeingültigkeit wieder fallen. Ja gewiss, das versteht sich von selbst! Es muss aber eine wirkliche Ausnahme sein, die so klar liegt, dass jede gehörige Untersuchung darauf hätte stossen müssen. Sind die aufgezeigten angeblichen Ausnahmen nicht dieser Art, so findet Mill es immer noch »rationeller«, an unsere Unwissenheit zu glauben als an ursachlose Naturerscheinungen, die ein eingehenderes Studium aufhellen werde.

Auf diese Weise glaubt der überzeugte Anhänger des reinen Empirismus zu demselben Resultat gelangen zu können wie die Vertreter der Apriorität des Kausalgesetzes. Nur bestreiten die letzteren Mill und seinen Anhängern, dass der Weg rein empirisch und ohne aprioristische Elemente sei.\*\*\*) Nach Kant ist der Kausalitätsbegriff ein Stammbegriff der reinen Vernunft, der als solcher vor und unabhängig von jeder Erfahrung ist, ja einen realen Zusammenhang zwischen Dingen oder Erscheinungen gar nicht ausdrückt. Da nun aber dieser Begriff unserer ganzen Erfahrung zu Grunde liegt, so folgt daraus, dass er im Erfahrungsgebiet unbeschränkte Gültigkeit besitzt. Die Ungültigkeit ausserhalb des Erfahrungsgebietes folgt aber aus der Natur des Kausalitätsbegriffes als einer Kategorie.

Naturgemäss musste diese jeder herkömmlichen entgegenlaufende Ansicht zu einer ganz neuen Auffassung von der Gesetzmässigkeit führen. »Die Einheiten der Natur«, so analysiert Strümpell\*\*\*) die Lehre Kants, »sind Einheiten unseres Denkens. Der Zusammenhang zwischen den Dingen und Ereignissen ist das Resultat appercipierender Synthesis unseres Verstandes. Die Regeln und Gesetze, die wir in diesem Zusammenhange finden, sind die von uns hineingetragenen Normen eigener und immanenter Thätigkeiten. Die Nothwendigkeit, mit welcher der Verlauf der Ereignisse in der Aussenwelt vor sich geht, ist der Ausdruck der psychischen Gebundenheit unserer eigenen Natur an den Mechanismus ihres Erkenntnisvermögens.« Dies ist der Kern der Kantischen Auffassung von der Kausalität. Er selbst hat einmal seine kritische That mit der des Kopernikus verglichen. In der That erscheint, wenn man die vorgeführten Ansichten einander gegenüberstellt, der Vergleich bedeutungsvoll. Gleichwohl sind die Schwierigkeiten der Kantischen Lehre unverkennbar, und zwar liegt der Grund dafür, wie Strümpell überzeugend nachgewiesen hat, in der Bedeutung, die Kant dem Kausalitätsbegriff selber gegeben hat. Die Vorstellungen der Ursache und Wirkung liegen nach ihm fertig im Verstande da. Kommt nun ein Paar Vorstellungen oder Wahrnehmungen

\*) Vergl. Mill, Bd. II, S. 308 (Ch. XXI, § 4.)

\*\*) Vergl. Lotze, Metaphysik, Einl. III-V; Fr. Alb. Lange, Geschichte des Materialismus, 2. Aufl. Bd. II, S. 45 ff; ferner Helmholz, Handbuch der physiologischen Optik, S. 453 ff.

\*\*\*) L. Strümpell, Der Kausalitätsbegriff und sein metaphysischer Gebrauch in der Naturwissenschaft, Leipzig 1871 S. 6.

hinzu von der Art, dass die Ordnung der zeitlichen Aufeinanderfolge sich nicht umkehren lässt, so tritt entsprechend der erwähnten Natur des psychischen Mechanismus die Vorstellung der Ursache mit dem vorhergehenden, die Vorstellung der Wirkung mit dem nachfolgenden Gliede zusammen, und beide Glieder werden notwendig so vorgestellt, dass das spätere durch das frühere verursacht sei. Strümpell hat nun (S. 23 ff.) eine Ansicht entwickelt, die nach seiner eigenen Aussage ein Seitenstück zu der Kantischen Auffassung bildet, indem er »für das, was Kant aus einem psychischen Mechanismus der Menschennatur ableitet, den Grund in der logischen Beschaffenheit derselben, wie der Welt überhaupt, findet.« Der logische Satz der Identität, welcher für richtige Konklusionen Unveränderlichkeit der gebrauchten Subjektsbegriffe fordert, wandelt sich im Gebiet der Erfahrungsthatfachen um in die Forderung unveränderlicher realer Subjekte, wenn anders eine Welt gesetzlich verknüpfter Thatfachen möglich sein soll. Der Satz vom zureichenden Grunde andererseits, welcher aussagt, dass, wo in den Prämissen der zureichende Grund liegt, sich mit logischer Notwendigkeit eine und nur eine Konklusion ergeben werde, wandelt sich in dem Gebiet der Erfahrungsthatfachen dahin um, dass in jenen Prämissen, welche eine Erfahrungsthatfache einschliessen, die Ursachen, in der gleichfalls eine Erfahrungsthatfache enthaltenden Konklusion die notwendige Wirkung jener Ursachen erkannt seien. Die Bedeutung, welche danach Strümpell für seinen Kausalitätsbegriff gewinnt, ist für den vorliegenden Zweck ohne Belang. Darauf kommt es hier allein an, dass der dem logischen Satz vom zureichenden Grunde entsprechende Satz eben der ist, den die Naturwissenschaft in dem Satze ausspricht, dass die Natur durchgängig von dem Kausalitätsgesetz beherrscht und ihr dadurch der Charakter der Notwendigkeit aufgedrückt sei.

Das ist der Satz, den Mill allein aus der Erfahrung, Kant aus dem psychischen Mechanismus der Menschennatur, Strümpell aus der Erwägung herleitet, dass alles, was geschieht, auch denknotwendig ist.

Das Gebiet des geistigen Lebens nimmt gegenüber dieser Frage noch eine besondere Stellung ein. Denn wie es zunächst das Feld des äusseren Geschehens war, welches den Gedanken einer allgemeinen Gesetzlichkeit nahe legte, so sind die Versuche nie ohne Widerspruch geblieben, diese Vorstellung auch auf das Seelenleben und auf das Grenzgebiet zwischen physischem und psychischem Geschehen zu übertragen. Alle diese Gebiete und vor allem das rein psychische hat man stets versucht, der Herrschaft einer allgemeinen Gesetzlichkeit zu entziehen. Auch heute noch wird um jede einzelne Position lebhaft gefochten. An dieser Stelle, welche die vorliegende Frage ganz allgemein behandeln soll, müssen wir uns beschränken, nur einige allgemeine Gesichtspunkte herauszuheben. Darin haben die Einen unzweifelhaft Recht, dass das Verhalten des inneren Lebens von dem des äusseren Naturlaufes unvergleichbar verschieden ist. Seine Elemente sind andere, denn Bewusstsein, Gefühl und Willen haben kein Analogon in der Welt der materiellen Massen, auch die inneren Thätigkeiten lassen sich mit den Wechselwirkungen der äusseren Natur nicht im entferntesten vergleichen. Es ist in der That jenes ein Gebiet von eigentümlicher Natur, nach keinem Masse naturwissenschaftlicher Begriffe messbar. Unrecht aber hatte diese Meinung darin, dass sie diesen Unterschied so ausdrückte, als ob die Natur durch Notwendigkeit bestimmt sei, das geistige Leben dagegen durch Freiheit sich auszeichne; Unrecht um so mehr, wenn sie letzteres daraus folgerte, dass sich eine Bedingtheit desselben nicht überall nachweisen lasse. Die Zähigkeit, mit welcher diese Ansicht ihren Posten verteidigt, stützt sich auch weniger auf Resultate strenger und unbefangener Prüfung, als vielmehr auf Wünsche des Gemüts, auf den Glauben, dass mit der Freiheit auch jeder Wert unseres geistigen Daseins verloren gehen müsse. Dem gegenüber lässt sich zunächst anführen, dass die behauptete Unabhängigkeit von jeder Gesetzlichkeit sich in keinem einzigen Falle des geistigen Lebens hat nachweisen lassen, und ferner, dass unsere Wertschätzung, mit welcher wir auf dieselbe zu blicken pflegen, an allerlei Widersprüchen leidet und je nach Umständen scheint betont oder aufgegeben werden zu können. Andererseits muss zwar zugegeben werden, dass die geistige Welt uns bisher keineswegs das Bild einer ununterbrochenen kausalen Verknüpfung nach allgemeinen Gesetzen darbietet. Das Geschehen der äusseren Natur steht darin ungleich günstiger, wenngleich wir auch hier einen



ununterbrochenen Zusammenhang vergebens suchen. Aber wer in dem einen Gebiet Gesetzmäßigkeit anzunehmen sich für berechtigt hält, sollte eine solche Annahme dann auch in dem anderen Gebiet wenigstens für zulässig erachten. Dazu kommt, dass viele Gebiete des geistigen Lebens, der Verlauf der Vorstellungen, Gefühle und Strebungen sichtlich einer gesetzlichen Verknüpfung unterliegen; wo bliebe denn sonst überhaupt die Möglichkeit psychologischer Untersuchung? Die Entscheidung neigt sich auch zu Gunsten der Gesetzmäßigkeit. Nur ein Gebiet bleibt noch übrig, und in dieses pflegt sich die aus allen andern Positionen verdrängte Freiheitslehre zurückzuziehen, das Gebiet des Willens. Schickt sie sich an, alle anderen Gebiete des geistigen Lebens preiszugeben, aufzugeben, was nicht mehr zu halten ist, auf dem Gebiet des Willens leugnet sie nicht nur die Geltung irgend einer allgemeinen Gesetzmäßigkeit, sondern behauptet direkt die Freiheit als den hier vorherrschenden Charakter.

Um diese letzte Position dreht sich nun schon lange ein bis heute noch unentschiedener Kampf. Indem wir hier unsere Ansicht ohne eine Begründung, die zu weit führen würde, dahin aussprechen, dass auch der Wille als determiniert angesehen werden müsse, und dass bei richtiger Auffassung dieser Notwendigkeit der Willenshandlungen keineswegs die sittliche Verantwortlichkeit und damit die Ethik aufgehoben sei, möge es gestattet sein, den heutigen Stand dieser Frage mit kurzen Worten zu berühren. Der Streit des Determinismus und Indeterminismus ist alt; denn der Gegensatz zwischen Freiheit und Notwendigkeit wurde schon von den Stoikern erkannt, aber allerdings ohne den Versuch einer Lösung gelassen. Recht eigentümlich gestalten sich die Versuche zur Entscheidung bei den Kirchenlehrern. Augustinus entscheidet sich für Freiheit wenigstens vor dem Sündenfall, denn sonst wäre Gott in letzter Linie für die bösen Handlungen verantwortlich, obgleich wiederum nicht zu verstehen ist, wie der Mensch, der seiner ganzen Natur nach das Werk Gottes ist, zu dem freien Willen gelangen könne. Luther ist Determinist aus demselben Grunde. Unter den Philosophen tritt zuerst entschieden Thomas Hobbes für die Gesetzmäßigkeit des Willens ein, und ihm folgen die Mehrzahl der englischen Philosophen. Descartes entscheidet sich für Freiheit, ja geht darin so weit, dass er es in des Menschen Belieben stellt, ein Urteil für wahr oder falsch zu halten. Unter den deutschen Philosophen tritt als erster strenger Determinist Kant auf, allerdings nur in Betracht des Willens als Phänomenon, als Erscheinung, wie er sich in der inneren und äusseren Erfahrung darstellt. Seine Nachfolger spalten sich, Hegel wieder sucht beide Richtungen vergeblich zu versöhnen. Auch von den neueren Philosophen ist die Lösung des Problems versucht worden; keine Philosophie von allgemeinem Charakter kann dasselbe unbeachtet zur Seite schieben, denn in ihm liegt ein gutes Stück aller philosophischen Gegensätze der Gegenwart eingeschlossen. Eine allseitig zufriedenstellende und unwiderlegliche Entscheidung ist aber immer noch nicht gefunden. In der neuesten Zeit tritt man nun an das Problem auf einem anderen Wege heran. Die Stellung der Indeterministen versuchen ihre Gegner gewissermassen zu unterminieren, nachdem jeder Versuch, einen Hauptschlag zu führen, misslungen ist. Jeder aprioristische Beweis geht aus von der Apriorität und darum Allgemeingültigkeit des Kausalgesetzes. Diese Beweise setzen somit, könnte man einwenden, eben das, was sie beweisen sollen, voraus und sind deshalb für den vorliegenden Zweck unbrauchbar. Offenbar ist aber schon viel gewonnen, wenn in einem oder mehreren Fällen die Determiniertheit des Willens unzweifelhaft nachgewiesen wird. Mehr können und wollen die Betrachtungen nicht leisten, die, von der unbewiesenen Voraussetzung einer gesetzlichen Verknüpfung der Willenshandlungen ausgehend, dieselbe in einzelnen scharf abgegrenzten Gebieten nachzuweisen suchen. Diese Voraussetzung zu machen, halten wir uns aber für berechtigt auf Grund der Wahrnehmung, dass die verschiedenen Arten der seelischen Thätigkeit, so gut sie begrifflich unterschieden und so wenig sie aus einander ableitbar sein mögen, doch eng mit einander verbunden sind, so dass Willensregungen stets Vorstellen und Fühlen begleiten oder von ihnen begleitet werden. Selbstverständlich ist diese Wahrnehmung nicht ein Beweis für die Gesetzmäßigkeit des Willens selbst, sondern soll nur darthun, dass die Hypothese nicht vom blauen Himmel heruntergeholt ist, sondern die Analogie verwandter Vorgänge für sich hat. Die Indeterministen freilich setzen mit ihrem Widerspruch gleich hier ein, indem

sie die Analogie leugnen, dem Willen eine exceptionelle Stellung, eine gebietende, die Richtung des Vorstellens und Fühlens bestimmende Macht zuschreiben. Lassen wir aber diese Einwürfe, welche nur auf dem Boden der Psychologie beseitigt werden können, hier auf sich beruhen, so steht doch fest, dass wir wenigstens den Versuch zu machen berechtigt sind, wie weit die Annahme einer Gesetzmässigkeit des Willens sich in der Wirklichkeit bewährt. Es kommt hinzu, dass im praktischen Leben die Abhängigkeit des Willens von bestimmten Einflüssen zur festen Ueberzeugung geworden ist, denn sonst wäre ja jedes Forschen nach Motiven einer bestimmten Handlungsweise ebenso wie das Vorausbestimmen zukünftiger Handlungen aus bekannten Motiven ganz aussichtslos. Ebenso beruht darauf unser ganzer gesellschaftlicher Verkehr, und etwaige Irrtümer werden wir unserer mangelnden Kenntnis der bestimmenden Motive, nie aber der Abwesenheit solcher zur Last legen.\*) Unter dieser Voraussetzung bedeuten, was hier nur kurz angedeutet werden soll, die Ergebnisse der Moralstatistik für die Gesetzmässigkeit immerhin einen gewichtigen Beleg. Und wenn auch vor Ueberschätzung ihrer Resultate gewarnt werden soll, so werden die Indeterministen sie sicherlich nicht ignorieren können. In der That wird an diesem Punkte, und das dürfte der gegenwärtige Stand der Frage betreffend die Gesetzmässigkeit des Willens nach dieser Seite hin sein, darüber hin- und hergestritten, wie diese auffällige Regelmässigkeit der Zahlen der Moralstatistik zu deuten sei. Während man höchstens wie Quetelet die Folgerung ziehen kann, dass das Leben und die Handlungsweise der Menschen und der Gesellschaft von Gesetzen tatsächlich beherrscht werde, folgern die Einen, der Wille sei frei, die Andern, er sei an Gesetzmässigkeit gebunden. Dass die Moralstatistik auch hier keine endgültige Entscheidung bringen kann, ist ebenso klar wie das Recht der Deterministen, ihre Ergebnisse als ein neues Glied in ihren Indicienbeweis aufzunehmen.\*\*)

Im Gegensatz zu der Betrachtungsweise der philosophischen Spekulation fragt die empirische Forschung, zwar aufmerksam auf die Resultate jener, aber doch mit gewohnter Zuversichtlichkeit ihren eigenen Weg gehend, gar nicht nach dem Ursprung und der Allgemeingültigkeit unserer Annahme, sondern sie lässt die Voraussetzung einer allgemeingesetzlichen Verknüpfung der Dinge, einerlei woher sie stammen mag, ein für allemal gelten und sieht zu, ob bei dieser Annahme die einzelnen Forschungsgebiete zugänglich werden, mit anderen Worten, ob sich die Annahme bewährt. Nun muss zugegeben werden, dass auf diesem Wege ein Beweis für die Richtigkeit der Voraussetzung nicht zu erbringen ist, denn noch immer giebt es grosse Gebiete der Natur, deren gesetzliche Verknüpfungen uns unbekannt sind. Auf der anderen Seite verdankt man aber diesen Bestrebungen die einzigen »sicheren Anschauungen über Grösse und Gliederung des Weltbaues, über den Zusammenhang der Wirkungen, der in ihm in der That stattfindet, über den in sich geschlossenen Kreis einander ausgleichender Vorgänge, die wirklich verlaufen.« (Lotze). Die Kenntnis dieser Thatsachen hat zwar wiederum dem philosophischen Nachdenken eine neue Grundlage gegeben; aber nicht deshalb, sondern um ihrer selbst willen sind diese Resultate ein wertvolles Besitztum des menschlichen Geistes geworden. Nicht so sehr ist es diesem um die Gewissheit einer gesetzlichen Verknüpfung der Wirklichkeit zu thun gewesen und noch zu thun, als vielmehr um die Kenntnis ihrer Gesetze.

Wir verlassen hiermit die Frage der allgemeinen Gesetzmässigkeit und wenden uns zu dem Begriff des Gesetzes.

\*) So sagt Kant in seiner Kritik der praktischen Vernunft, dass wir, wenn wir die Denkungsart eines Menschen, sowie alle auf dieselbe einwirkenden äusseren Veranlassungen vollständig genau kennen, seine zukünftigen Handlungen mit derselben Sicherheit würden voraussagen können wie die Astronomen eine Mond- oder Sonnenfinsternis.

\*\*) Wir verzichten darauf, die hier in Betracht kommenden und von uns benutzten Schriften von Meitzen, Schall, Wagner, v. Oettingen, Rümelin u. A. einzeln namhaft zu machen.

Der Ausdruck Gesetz, im Altertum fast ausschliesslich\*) in juristischem Sinne gebraucht, ist eine Metapher in der Bedeutung, die uns hier allgemein beschäftigen soll, als einer bestimmten Regelmässigkeit zwischen den Erscheinungen; er ist von dem Gebiet des Sollens, wie man es ausdrückt, in das Gebiet des Seins oder besser des Geschehens hinübergenommen. Dieser metaphorische Gebrauch erklärt zweierlei: einmal den sparsamen Gebrauch, den man anfänglich überhaupt von dem Ausdrucke machte, und zum anderen den Gebrauch in der Bedeutung von Naturgesetzen bei Dichtern. Die eigentliche Einbürgerung des Terminus in der Naturwissenschaft knüpft sich an den Namen des Cartesius. Bei ihm stossen wir nicht allein auf den Ausdruck *regulae sive leges naturae*, sondern wir finden auch die Frage nach dem Wesen und dem Ursprung derselben erörtert. Wie Wundt\*\*) ausführt, sind ihm die Naturgesetze Regeln, die wir nicht etwa der Betrachtung der Natur, sondern der Beobachtung der Eigenschaften Gottes entnehmen können, Regeln, insofern sie von uns erkannt und der Erklärung der Erscheinungen zu Grunde gelegt werden, Gesetze, insofern sie Gott ursprünglich in die Materie gelegt hat, als er die Eigenschaften derselben bestimmte. Nach zwei Seiten hin ist hier der ursprünglichen Bedeutung Rechnung getragen: einmal, indem die Naturgesetze Normen darstellen, denen die Ereignisse gewissermassen als Handlungen unterworfen sind, und zweitens, weil sie von einem gesetzgebenden Willen geschaffen sind. Der auch jetzt noch sparsame Gebrauch des Ausdrucks erklärt sich daraus, dass nur die allgemeinen Eigenschaften als von Gott geordnet angesehen werden, der Ausdruck also nur für die Grundgesetze z. B. der Bewegung u. s. w. gebraucht wird. Galilei hatte noch die fundamentalen Naturgesetze als *axiomata*, die abgeleiteten als *theoremata* bezeichnet. Es war das eine Wirkung seiner rein mathematischen Betrachtungsweise. Descartes war zwar auch als Mathematiker stark und fruchtbar, aber er übertrug die deduktive Form derselben auf die Erscheinungen der Natur und gelangte so nicht zu einer eigentlichen Naturwissenschaft, sondern zu einer Art von Naturphilosophie. Dieser naturphilosophischen, nicht der naturwissenschaftlichen Betrachtungsweise hat man also die Einführung des Begriffes des Gesetzes in das Feld der Naturerscheinungen zu verdanken. Sie ist auch geeigneter dazu. Denn während die Forschung nur ihr Objekt im Auge hat, tritt jene mit einem im voraus konstruierten Schema von Begriffen heran. Sie schaut nach links und rechts und entlehnt passend scheinende Begriffe, wo immer sie derselben habhaft werden kann, namentlich und mit Vorliebe von den Gebieten der menschlichen Willensthätigkeit.

Newton hat umgekehrt versucht, die Geometrie aus der Mechanik herzuleiten, und wenn gleich ihm das nicht gelang, so blieb er doch vor dem entgegengesetzten Verfahren bewahrt, die Mechanik aus der Geometrie herzuleiten. Der Ausdruck *axioma* bekommt deshalb eine von der rein mathematischen verschiedene Bedeutung, wie aus der Stelle seiner Optik hervorgeht: »In diesen Axiomen (welche Newton vorausschickt) und deren Erläuterung glaube ich alles, was früher über die Dinge, die zur Optik gehören, gelehrt worden ist, kurz und summarisch auseinandergesetzt zu haben. Denn ich erachtete dafür, dass es mir freistände, das, worüber fast alle einstimmig sind bei der Erörterung dessen, was unten zu sagen ist, als Grundsätze verwenden zu dürfen.« New-

\*) Eucken (Geschichte der philos. Terminologie) führt nur zwei Stellen an, wo im Altertum der Ausdruck Gesetz auf das Naturgebiet übertragen sich findet: *foedera naturae* bei Lucrez und *οἱ τῆς φύσεως νόμοι* bei Plato (Tim. 83 E). Dass das Altertum, wie Wundt angiebt, den Ausdruck *lex* nur innerhalb der bürgerlichen Rechtsordnung für das ausdrücklich festgestellte Recht im Gegensatz zu den Normen der Sitte und Gewohnheit gebraucht habe, ist nicht richtig. Vergl. die im Antibarbarus unter »lex« angeführten Stellen. Auch im griechischen Altertum haben die Ausdrücke *νόμος* und *θεός* mannigfache Bedeutungen.

\*\*) Vergl. Wilh. Wundt, »Über den Begriff des Gesetzes u. s. w.« in Philos. Studien Bd. III, 195 ff.; ferner: »Wer ist Gesetzgeber der Natur?«, ebendasselbst S. 492—496. Hier wird die Frage, wen man sich beim Gebrauch des Bildes als den Geber des Gesetzes gedacht habe, dahin beantwortet, dass im 17. Jahrhundert Gott die Naturgesetze gebe, im 18. die Natur dieses selbst thue, und im 19. Jahrhundert die einzelnen Naturforscher als Gesetzgeber auftreten. Dabei wird jedoch diese Antwort *cum grano salis* zu verstehen sein. »Denn die meisten derartigen Entwicklungen haben ja das eigentümliche an sich, dass neben dem neu entstandenen das alte nicht völlig untergeht.«

Das sind im wesentlichen dieselben drei Stufen, welche nach Comte jede Wissenschaft oder die Wissenschaft überhaupt zu durchlaufen hat. (Vergl. z. B. die Analyse in Rich. Falkenberg, Geschichte der neueren Philosophie, S. 427.)

ton ist, wie sein Entwicklungsgang zeigt, ein durch und durch mathematischer Kopf. Wie seine erste Leistung eine rein mathematische war, die Erfindung der Fluxionsrechnung, so bleibt auch in seinen späteren Arbeiten die mathematische Denkweise und Methode der ausschlaggebende Punkt. Die Vorliebe für den Ausdruck *axioma* erklärt sich daraus. Sein grosses Werk, die »Principien«, die er selbst »*Mathematische Principien der Philosophie*« nennt, und seine *Optik* sind, um einen Ausdruck Spinozas zu gebrauchen, *more geometrico* angelegt. Wenn er somit an die Spitze stellt *Axiomata, sive Leges motus*, so soll ersterer Ausdruck nur die Analogie hervorheben des Verhältnisses, in welchem diese Sätze zu den nachfolgenden Entwicklungen stehen, mit dem Verhältnis zwischen mathematischen Grundsätzen und Folgerungen. Der zweite Ausdruck bezeichnet die andere Seite, deutet nämlich hin auf die Entstehung nach Wink und Plan eines handelnden verständigen Wesens, auf die überall erkennbare freie Absicht Gottes, des Welterschöpfers, dem es darum auch zustehe, »die Dinge zu disponieren und in Ordnung zu stellen.«\*) Darum sind sie ihm auch die Naturerscheinungen beherrschende Normen. Es liegt dem offenbar der Wunsch zu Grunde, »von den *axiomata* als Grundsätzen von bloss abstrakter Bedeutung und rein mathematischem Erklärungswert diejenigen Sätze zu unterscheiden, denen man eine objektive Gültigkeit in der Natur zuschrieb.« (Wundt.)

Kaum weniger bestimmt als bei Descartes und Newton tritt die Vorstellung des höchsten ordnungsetzenden und gesetzgebenden Willens bei Leibnitz hervor. Doch sehen wir eine andere Richtung. Wie Leibnitz Anstoss genommen hatte an der materialistischen Lehre von der Wirkung der Atome auf einander und zu der Aufhebung aller Wirkung gekommen war, so hatte er die Atome durch Monaden ersetzt und die Lehre von der prästabilierten Harmonie geschaffen. Der Parallelismus zwischen Atom und Monade, Naturgesetz und prästabilierte Harmonie ist deutlich. Um aber die Korrespondenz zwischen den einzelnen Monaden zu sichern, ist eine grosse Menge von Gesetzen erforderlich, der Terminus wird dadurch gebräuchlicher. Die Universalität seines Geistes, welche auf den mannigfaltigsten Gebieten hervortritt, ist der Einführung des Terminus in andere Gebiete als die Naturbeobachtung günstig, zumal da die prästabilierte Harmonie doch eine veränderte Auffassung der Naturgesetzlichkeit zum mindesten fordert, indem sie nicht den Kausalnexus involviert. Seine *loi de continuité* (*lex continuationis seriei suarum operationum*) als metaphysisches Princip ist dafür ein Beweis. Die Auffassung Leibnitz's entfernt sich von der seines Vorgängers ferner noch darin, dass bei ihm die Gesetze einen teleologischen Beigeschmack gewinnen. »Alle Erscheinungen sind aus den mechanischen Gesetzen mit strenger kausaler Notwendigkeit abzuleiten, aber die mechanischen Gesetze wieder sind nur aus Zwecken zu begreifen.« Wie bei der künstlichen Maschine die Bewegungsursachen unter bestimmten Bedingungen des Zusammenhangs der Teile wirken, und diese von den Zwecken abhängig sind, so ist es auch bei Leibnitz, dem die Welt doch nur eine künstliche Maschine ist.

Die Anerkennung der Gesetze aber auch in dem Gebiete des geistigen Lebens unverhohlen gefordert zu haben, blieb dem Materialismus des 18. Jahrhunderts vorbehalten. Dieser allein wäre freilich nicht im stande gewesen, den Begriff so wesentlich umzugestalten, wenn nicht die feindselige Stellung hinzugekommen wäre, welche die neue Richtung allen theologischen und naturphilosophischen mit theologischen Gedanken vermissten Betrachtungen gegenüber einnahm. Darum kann man von nun an mehr und mehr die Wahrnehmung machen, dass die Vorstellung des gesetzgebenden göttlichen Willens zurücktritt. Es war das einerseits mit eine Folge der häufigeren Anwendung, andererseits war aber der Rationalismus des vorigen Jahrhunderts die Hauptursache, und umgekehrt begünstigte die Lösung des Zusammenhangs zwischen Gott und Natur den häufigen Gebrauch. War doch gewissermassen die Natur jetzt autonom. Dadurch verliert der Begriff von seiner Würde, er bezeichnet nicht irgend welche ausgezeichnete Regelmässigkeiten, sondern nur die strenge Regelmässigkeit bestimmter Erscheinungen. Der Ausdruck wird ausgedehnt auf das Einzelne und

\*) Vergl. die bei I. I. Baumann, *Raum Zeit und Mathematik*, Bd I. S. 510 gegebenen Stellen.

Konkrete, auf physikalische Erscheinungen und mathematische Lehrsätze. Dem Beharrungsgesetz tritt an die Seite das Gravitationsgesetz, ursprünglich als Theorem bezeichnet, die Keplerschen Gesetze, ursprünglich Phänomene genannt. Der Ausdruck findet Eingang in die Mathematik, man spricht statt von Lehrsätzen von Zahlgesetzen, geometrischen Gesetzen und dergl. Es stellt sich dadurch bald das Bedürfnis nach Klassifikation ein. Man unterscheidet allgemeine Gesetze von speziellen, axiomatische von abgeleiteten. Die Idee des persönlichen göttlichen Willens ist vollständig herausgefallen, dafür mischt sich ein anderes Element ein, eine unklare Vermengung von Gesetz und Hypothese. War früher der Forscher mehr als ein gottbegnadetes und begünstigtes Wesen betrachtet, dem Gott die geheimen Pläne und Gesetze der Natur offenbarte, so gelangte durch Kants Theorie der Erfahrung das forschende Subjekt aus der mehr passiven zur aktiven Rolle. Die bestimmte Erklärung, dass der Mensch die Gesetze in die Natur lege, richtig oder falsch verstanden, rief die erwähnte Vermengung hervor zum Schaden beider; denn sie nahm dem Gesetz seine Sicherheit, um die Hypothese ungerechtfertigterweise damit auszustatten. Der Mensch ist der Gesetzgeber! Damit knüpft die heutige Vorstellung äusserlich wieder an die Urbedeutung von Gesetz an, aber freilich nur äusserlich.

Im Laufe dieser Wandlungen büsst das Gesetz die Bezeichnung naturalis zunächst ein, um sie nachher in einer ganz anderen Bedeutung wiederzuerhalten. Die Bezeichnung musste fallen, weil der Ausdruck auf alle Gebiete der menschlichen Forschung übertragen wird; mussten doch, wie Wundt bemerkt, so schwankende Erscheinungen, wie die Mode oder die Börsenkurse es sind, sich gefallen lassen, dass man von ihren Gesetzen redete.

Es darf nun nicht wunder nehmen, dass in dem soeben skizzierten Verlauf der wechselreichen Geschichte des Begriffs diesem selbst arg mitgespielt wurde. Auf der einen Seite wurden die Gesetze zu realen Mächten erhoben, auf der anderen Seite zu blossen Hilfsvorstellungen zur Zusammenfassung der Erscheinungen herabgedrückt. Zwischen diesen beiden Extremen liegt das richtige in der Mitte. Jene genannten Auffassungen laufen parallel der einseitigen Überschätzung des empirischen einerseits, des subjektiven Elementes unserer Erkenntnis andererseits. Was zunächst die letztere anbetrifft, so berührt sie sich in ihrer engsten Fassung wenigstens mit der Ansicht des Skepticismus, dass es unmöglich sei, aus dem bisherigen Ablauf einer Reihe von Thatsachen auf den ferneren Verlauf zu schliessen. Denn wenn das Gesetz nur zur Zusammenfassung der bisherigen Erscheinungen, nur als mnemotechnisches Hilfsmittel aufgefasst wird, so fehlt die eine Hauptbestimmung, wodurch es erst den Anspruch erwirbt, als Gesetz zu gelten, nämlich die in ihm liegende Möglichkeit, aus gegebenen gegenwärtigen oder zukünftigen Thatsachen das Eintreten eines zukünftigen bestimmten Erfolges vorauszusagen. Helmholtz\*) hat ausführlich darauf hingewiesen, dass das Gesetz in der That jenen Nutzen als Nebenerfolg mit darbietet. An dem Beispiele des Brechungsgesetzes, welches für alle Fälle gilt, »wo Lichtstrahlen irgend einer Farbe unter irgend einem Winkel auf die irgend wie gestaltete Oberfläche einer irgend wie gearteten durchsichtigen Substanz fallen«, zeigt er, dass nur das Gesetz es ermögliche, die unendliche Masse von Fällen zu übersehen, die man im Gedächtnis garnicht zusammenhalten könne. Das Gesetz sei aber nicht nur eine handliche und leicht aufzubewahrende Form für unser Wissen, sondern es erweitere das Wissen auch, »da wir die gefundenen Regeln und Gesetze auch auf alle ähnlichen, künftig noch aufzufindenden Fälle auszudehnen uns berechtigt fühlen.« Aber auch diese nähere Bestimmung des Begriffs genügt noch nicht. Das Gesetz, so führt Helmholtz an einer anderen Stelle\*\*) aus, ist nicht blos ein logischer Begriff, den wir uns zum Zweck der Übersichtlichkeit zurecht gemacht haben, sondern, da wir die Gesetze erst in den Thatsachen entdecken müssen durch wiederholte Beobachtungen und Versuche an immer neuen Einzelfällen und unter immer verschiedenen Umständen, da wir sie also den Thatsachen

\*) Helmholtz, Rede über das Verhältnis der Naturwissenschaften zur Gesamtheit der Wissenschaft. (Populäre wiss. Vortr. 1. Heft, S. 13, ff.)

\*\*) Helmholtz, Rede über das Ziel und die Fortschritte der Naturwissenschaft. (Pop. wiss. Vortr. 2. Heft, S. 189 ff.)

gewissermassen abringen müssen, treten sie uns »als eine fremde Macht gegenüber, nicht willkürlich zu wählen und zu bestimmen in unserem Denken, wie man etwa verschiedene Systeme der Tiere und Pflanzen hinter einander aufstellen konnte, so lange man blos den mnemotechnischen Zweck verfolgte, die Namen aller gut zu behalten. Wo wir ein Naturgesetz vollständig kennen, müssen wir auch Ausnahmslosigkeit seiner Geltung fordern und diese zum Kennzeichen seiner Richtigkeit machen. Wenn wir uns vergewissern können, dass die Bedingungen eingetreten sind, unter denen das Gesetz zu wirken hat, so müssen wir auch den Erfolg eintreten sehen, ohne Willkür, ohne Wahl, ohne unser Zuthun, mit einer die Dinge der Aussenwelt ebensogut wie unser Wahrnehmen zwingenden Notwendigkeit. So tritt uns das Gesetz als eine objektive Macht entgegen, und demgemäss nennen wir es Kraft.«

Wenn wir neben diese Sätze den Ausspruch Kants stellen, dass das Denken den Dingen die Gesetze vorzeichne, so scheinen beide Ansichten auf den ersten Blick in einem unversöhnlichen Gegensatz zu stehen. Kant kam es darauf an, das subjektive Element unserer Erkenntnis aufs stärkste zu betonen. Nie kann es aber seine Ansicht gewesen sein, menschliche Vernunft ersinne nach Gutdünken und Willkür Gesetze, denen die Natur gutmütig genug oder verpflichtet sei zu folgen. Wir erraten die Gesetze der Natur und stellen sie allen den Vorgängen voran, deren Erklärung uns vorliegt. Nur das Bewusstsein von der Allgemeingültigkeit eines Satzes in Gegenwart und Zukunft stammt aus uns, und das ist ja dasjenige, was ein Gesetz zu einem Gesetze macht. Kant hebt den synthetischen Faktor hervor, der in unserer Erkenntnis sich vorfindet, überall in dem einfachsten Sinneseindruck bis hinauf zu der Gestaltung unseres Weltbildes, den begrifflichen Faktor in unserer Erfahrung; aber nicht minder bestimmt erklärt er alle Kenntnis von Dingen aus blossen reinen Verstande oder reiner Vernunft für lauter Schein. Naturwissenschaft soll ihre physischen Erklärungen »jederzeit nur auf das gründen, was als Gegenstand der Sinne zur Erfahrung gehören und mit unseren wirklichen Wahrnehmungen nach Erfahrungsgesetzen in Zusammenhang gebracht werden kann.« Gerade dasselbe besagen die oben angeführten Sätze von Helmholz. In dem Zusammenhang aber, in welchem sie stehen, wo es dem grossen Naturforscher darauf ankam, den Fortschritt der Naturwissenschaften, bestehend in der wachsenden Herrschaft des Menschen über die Naturmächte darzulegen, betonen sie mehr die andere Seite, nämlich »dass wir in den Naturgesetzen nicht blos Gesetze unseres Erkennens vor uns haben, sondern auch Zeugnisse eines Anderen, einer Macht, die uns bald zwingt, bald sich von uns beherrschen lässt.« Welches ist nun dieses Andere, auf welches die Gesetze hindeuten? Es sind die einfachen Anschauungen, zu denen allmählig die Forschung gedrängt worden ist, die Anschauungen der mechanischen Weltansicht. Helmholz sagt: »Kräfte sind objektivierte Gesetze.«

Alle Schwierigkeiten, welche der Begriff der Kraft einschliesst, lassen wir hier beiseite. Nur daran wollen wir noch erinnern, dass wir gewöhnlich in anderer Weise und unrichtig die Begriffe Gesetz und Kraft zu verbinden pflegen. Wenn wir von Gesetzen der Kräfte sprechen, so kann der Ausdruck zweierlei bedeuten, einmal, dass die Gesetze in irgend einer unbekanntem, aber doch thatsächlichen Weise den Kräften ihre Wirkungsweise vorschreiben, zum anderen, dass die Gesetze sich der Kräfte bedienen, um die Dinge selbst oder Erscheinungen in den Dingen zu stande zu bringen. Beides sind unzulässige Vorstellungen, die darin ihre gemeinsame Wurzel haben, dass sie, wie oben bemerkt, die Gesetze als reale Mächte auffassen.

So oft wir den Begriff des Gesetzes gebrauchen, taucht stets nur mit grösserer oder geringerer Deutlichkeit eine Gedankenverbindung auf, als handele es sich um etwas für sich allein Bestehendes, was ausser, zwischen oder über den Dingen stehe und sich bemühe, diese unter sein Gebot zu zwingen, so dass es einer besonders darauf gerichteten Anstrengung des Denkens bedarf, diese Nebenvorstellung als nicht zur Sache gehörig und als nicht sachlich gerechtfertigt zurückzudrängen. Keine der Wendungen, deren sich die Sprache bedient, lassen diesen Zug schärfer hervortreten als die gerade am häufigsten gebrauchten, von der Herrschaft der Naturgesetze oder von den Gesetzen, denen die Dinge gehorchen, Wendungen, welche recht deutlich zeigen, wie leicht wir geneigt sind, unsere anthropomorphistische Anschauungsweise auf den ganzen Weltlauf zu übertragen. Diese anthropomorphistischen Nebengedanken sind

unabweisbar, weil es eine natürliche Neigung des menschlichen Geistes ist, Beziehungen, die ihm ungeläufig sind, durch Vergleichung mit anderen geläufigeren aufzuhellen. Diese Neigung hält nämlich die geläufigeren an sich für die einfacheren und klareren, was sie doch weder zu sein brauchen, noch thatsächlich sind, wie man an dem vorliegenden Beispiele sieht. Denn nunmehr erhebt sich die schwierige und unbeantwortbare Frage, wie denn die Gesetze es anfangen, den Dingen erfolgreich zu befehlen, oder was die letzteren veranlasst, sich jenen zu fügen. Dieselbe wird aber sofort bedeutungslos, sobald wir erkennen, dass unsere Gewohnheit, uns die Gesetze wie ein selbständiges und gebietendes Prius vorzustellen, so unbesiegbar sie auch sein mag, dennoch unberechtigt ist. Der Gang wissenschaftlicher Erkenntnis freilich scheint jene Ansicht zu bestätigen, wenn wir mit Hilfe eines allgemeinen Gesetzes eine bestimmte Erscheinung aus gegebenen Bedingungen im voraus bestimmen; aber wir vergessen, dass eben jenes unentbehrliche Gesetz aus Vergleichung von vorausgegangenen Erscheinungen verwandter Art abgeleitet ist. Lotze hat mehrfach\*) in seinen Werken diese Anschauungsweise bekämpft, die er als eine nicht ungefährliche aber entschuld bare bezeichnet und aus der weitverbreiteten Überschätzung logischer Formen und der Verwechslung derselben mit sachlicher Erkenntnis herleitet, aus demselben Fehler, welcher das Altertum um die schönsten Früchte seiner Bemühungen brachte. »Nicht sie (die Gesetze) zwingen die Dinge, so zu wirken, wie sie es thun, sondern die Dinge wirken, und sie thun es so, dass unserem Nachdenken ihres Wirkens möglich ist, ein Gesetz zu finden, nach welchem wir aus gegebenen Zuständen eine Folge voraussagend mit der Wirklichkeit wieder zusammentreffen.« Dass aber so das Geschöpf unseres eigenen Denkens die Erinnerung an seinen Ursprung abstreift und den Schein einer selbständigen, der Wirklichkeit vorangehenden Macht annimmt, dafür ist nicht allein der sprachliche Ausdruck ein Beweis, sondern ein guter Teil der Schuld fällt der Sprache zu und ihrer »syntaktischen Gelenkigkeit«, welche Verbindungen gestattet, denen in Wirklichkeit keine Gedankenverbindung entspricht. Wird ein Terminus aus einem Gebiet in ein anderes übertragen, das ihm bisher fremd war, so lässt er sich nicht von allen den unpassenden Beziehungen reinlich ablösen, mit denen er bisher schicklich verbunden war. Dass der Inhalt die Form bestimmen solle, ist eine richtig gestellte Forderung, aber bei einer solchen Übertragung tritt eine fertige Form zu einem unfertigen Inhalt hinzu. Und wer in diesem Falle der stärkere sei, lehrt die Geschichte des vorliegenden Terminus.

Ein aufmerksames Denken müsste diesen Fehler allerdings vermeiden können. Kehrt derselbe trotzdem in unserem Nachdenken immer wieder, wie viel näher musste er der beginnenden Philosophie des Altertums liegen; war doch dieser der Unterschied nur sehr ungenügend bekannt zwischen Wahrheiten, welche gelten und Dingen, welche sind, erschien doch vielmehr eine geltende Wahrheit stets als eine besondere und höhere Art des Seienden. Die gefährliche Neigung, Wahrheiten, welche nur durch einen ganzen Satz ausgedrückt werden können, durch einen einzelnen Begriff zu bezeichnen, verbunden mit der Armut der Sprache, führten Platon dazu, die Existenz von Wahrheiten zu behaupten unabhängig davon, ob sie an den Dingen sich bethätigen.

Vielleicht war es nicht die eigentliche Meinung Platons, vielmehr ein Missverständnis seiner Schule, gegen welches Aristoteles seine Kritik richtete, wonach den Ideen, den Allgemeinbegriffen ein gesondertes und doch dem Sein der Dinge vergleichbares Sein zukommen sollte; aber dieses Missverständnis hat lange nachgewirkt. Als der Begriff des allgemeinen Gesetzes gefunden war, sprach auch die Philosophie zunächst nur von Gesetzen als gebietenden Mächten zwischen und über den Dingen, gerade so, wie man die mathematische Formel nicht selten in den Rang einer physikalischen Ursache einsetzte. Und ob dieser Missbrauch gänzlich aus der Sprache der heutigen strengen Philosophie verschwunden ist, dürfte wohl zu bezweifeln sein. Die Popularphilosophie, welche eine vielleicht dadurch bedingte pedantische Ausdrucksweise zu vermeiden stets beflissen ist, bedient sich noch immer dieser unklaren Fassung. Wir können zwar wahrnehmen, dass die Auffassung zwischen den Dingen geltender

\*) Ausser in seinem System der Philosophie namentlich auch im Mikrokosmos, z. B. Bd. III, S. 476 ff.

Gesetze die Ansicht von den Dingen gebietenden Gesetzen zurückdrängt. Aber jener Vergleich mit dem absichtlichen Handeln willensfähiger Agentien ist zu bequem, als dass er so leicht aufgegeben werden sollte. Beruht es doch zum grössten Teile auf demselben, wie Lotze meint, dass wir uns von den Gesetzen, insonderheit den Naturgesetzen, so sehr imponieren lassen. Ein persönliches oder dinghaftes Sein dürfte auch derjenige kaum im Sinne haben, welcher etwa die Gesetze als thronend über den Dingen der Wirklichkeit bezeichnet. Aber in jener gelinden Fassung kehrt der Gedanke immer wieder, dass sie ewig und unveränderlich seien, dass sie zwar unmerkbar würden, wenn vorübergehend oder auf immer die Dinge verschwänden, denen sie befehlen könnten, dass sie aber dennoch fortbeständen, immer bereit, gegebenen Falls wieder ihre wirksame Macht zu zeigen. Aus dieser Auffassung erwächst neben mannigfachen Schwierigkeiten, die wir oben andeuteten, auch eine schiefe Auffassung unseres Verhaltens diesen Gesetzen gegenüber, alles in allem die Folge »einer leichtsinnigen anthropomorphistischen Anschauungsweise.« Die Gesetze sind keine Mächte oder Kräfte, noch üben sie eine Macht aus, aber sie sind Zeugnisse einer solchen. Sie sind nicht allein Gesetze unseres Erkennens, sie haben keine Existenz unabhängig von den Dingen, aber sie sind auch nicht bloss »Klammern, welche die Thatsachen zusammenhalten.«

## II.

Wenn der Umfang und die Verwendung eines Terminus wachsen, so verengert sich naturgemäss sein Inhalt; wenn er vollends sich nicht mehr auf das wissenschaftliche Gebiet beschränkt, sondern darüber hinaus zu einem Gegenstand des alltäglichen und darum weniger sorgsam Gebrauchs wird, so tritt zu dieser Armut des Inhalts eine unerwünschte Unklarheit und Unbestimmtheit, welche seine Anwendbarkeit gänzlich gefährdet. Denn ein Begriff verträgt eher einen dürftigen Inhalt, als eine Unklarheit; die Klarheit erst giebt ihm überhaupt ein Recht, zu existieren. Darum wird auch auf die Beseitigung der Unbestimmtheiten in erster Linie immer und immer wieder hingearbeitet.

Im günstigsten Falle lässt sich zwar, für den wissenschaftlichen Gebrauch wenigstens, auf dem Wege der Definition der fehlenden Bestimmtheit abhelfen und eine ausreichende Festigkeit schaffen, doch schon je älter der Name ist, desto schwieriger wird die Bestimmung. Geradezu undurchführbar aber wird die Aufgabe, eine reine Bedeutung aus einer verunreinigten und durch Beimischung von allerlei Nebenbestimmungen verdunkelten wiederherzustellen in dem erwähnten Falle, dass seine Anwendung über die Grenzen des wissenschaftlichen Gebietes hinausreicht, und zu dem Missbrauch auf diesem ein viel schwerer zu hebender Missbrauch in den unkontrollierbaren Überlegungen und sprachlichen Wendungen des täglichen Lebens hinzugetreten ist. Denn hier entscheidet über Gebrauch oder Nichtgebrauch nicht eine klare Distinktion, sondern ein verworrenes Gefühl der Ähnlichkeit. Die einzelnen Merkmale, die dem Begriff geblieben sind, kommen hier nur selten zu deutlicher Vorstellung; oft bleiben nur leere, aus einem unbestimmten Gesamteindruck gewonnene Abstraktionen zurück.

Gerade dies ist es, was den Terminus Gesetz belastet. Jeder, der das Wort »Gesetz« gebraucht, hat das Gefühl, es in einer gewissen Bedeutung zu gebrauchen, ohne dass doch jeder in der Lage wäre, von derselben Rechenschaft ablegen zu können. Nun kann der Logiker dieser Sachlage gegenüber zwei ganz verschiedene Standpunkte einnehmen. Er kann den gewöhnlichen Gebrauch vollkommen ignorieren und nach eigener Wahl entweder vollkommen willkürlich oder an die historische Bedeutung anknüpfend den Begriff und damit die Grenzen seiner Anwendbarkeit bestimmen. Doch dürfte sich kein Fall finden lassen, wo eine solche Beschränkung, die ja oft zu einer vollständigen Umwandlung in der Bedeutung wird, bei einem wissenschaftlichen Terminus von ansehnlicher Verbreitung gelungen wäre. Der Gebrauch der ganzen grossen Masse unwissenschaftlich Denkender und Redender wird sich wenig oder gar nicht an eine solche Feststellung des Philosophen kehren. Schon dieser Umstand dürfte genügen, ein solches Beginnen als aussichtslos und geradezu unrichtig zu verwerfen. Der zweite Standpunkt kann allein der richtige sein, dass nämlich die Be-



mühungen dahin gerichtet werden, eine Vermittelung herzustellen zwischen dem laxen und für jedes strenge Denken geradezu unmöglichen und verwirrenden Gebrauch und dem strengen. Es wird sich freilich, und so auch bei dem vorliegenden Begriff, nicht immer Übereinstimmung mit dem Herkommen herstellen lassen, auf der anderen Seite kann auch nicht den Forderungen vollkommen genügt werden, welche die Schullogik an eine Definition zu stellen pflegt. Es wird darauf ankommen, dem Begriff wenigstens eine oder eine geringe Anzahl fester Bestimmungen zu geben, und dabei vor allen Dingen nicht unnötig Mitbedeutungen festzuhalten oder fallen zu lassen, welche demselben, wenn auch in unklarer Weise, anhaften.

Beide Standpunkte, wie sie eben skizziert sind, finden thatsächlich auch in betreff des Terminus Gesetz ihre Vertreter. Der auch hier hervortretenden Neigung, alle Begriffe, statt sie scharf abzugrenzen, ins unbestimmte zu erweitern, tritt eine heftige und starre Reaktion entgegen\*). Den Naturforschern geht die Unbestimmtheit zu weit; schon der Umstand ist ihnen unbequem, dass der Ausdruck eine Metapher ist, »welche die Vorstellung einer Einsicht in Naturgeheimnisse erwecken könnte, die wir thatsächlich nicht besitzen.« Man hebt hervor, dass das einzige, was wir erkennen, Thatsachen sind, die wir möglichst exakt beschreiben sollen. Von diesen Thatsachen Kräfte und Gesetze als ihre Ursachen zu unterscheiden (ähnlich wie wir von dem einzelnen Strafvollzug das Strafgesetz trennen), sei unzulässig, weil uns eben in jedem Fall nur die einzelnen Thatsachen selber gegeben sind. Darum wollen einzelne Naturforscher sich der Gesetze nur als Hilfsbegriffe bedienen, die zur Abkürzung der Beschreibung der Erscheinungen dienen. Das soll der einzige Rechtstitel für die Begriffe Kraft und Gesetz bleiben. Die Vertreter der Geisteswissenschaften sind in bezug auf den metaphorischen Charakter des Ausdruckes weniger bedenklich. Ihre Einwendungen richten sich im wesentlichen gegen den Gebrauch desselben in den Geisteswissenschaften. Da das Gesetz nach ihrer Auffassung der Ausdruck sei für eine konstante Verbindung von Ursachen und Wirkungen, so könne man ihn nur anwenden, wo eine solche Verbindung unzweifelhaft vorliege, wo ferner diese Regelmässigkeit unabänderlich sei, und wo sowohl die Ursachen, als auch die Wirkungen messbar seien, das ist mit anderen Worten also nur in den Naturwissenschaften. Regelmässigkeiten, deren ursächlichen Zusammenhang wir nicht kennen, oder welche Ausnahmen haben, dürften nicht Gesetze genannt werden, und darum sei die Übertragung auf das geistige Gebiet unstatthaft.

Die eine Erwägung liegt diesen beiden Einwendungen zu Grunde und kommt in ihnen auch zum Ausdruck, dass man genötigt ist, dem Ausdruck Gesetz für die verschiedenen Kreise seiner gegenwärtigen Anwendung auch verschiedene Bedeutung beizulegen. Hier interessieren uns jedoch zunächst weniger diese Verschiedenheiten, als vielmehr, was dem Terminus in seinen verschiedenen Anwendungen als konstanter Charakter bleibt. Diesen konstanten Charakter finden wir in dem überall gleichen logischen Sinn desselben.

Denn mag das Gesetz die mannigfaltigsten Bedeutungen haben, von denen hier nicht zu sprechen ist, und sich auf die verschiedensten Kreise beziehen: logisch betrachtet ist es ein Urteil und zwar in zwei Formen, der kategorischen und der hypothetischen. Beachten wir zunächst, was unter einem allgemeinen Urteil verstanden werden soll. Lotze unterscheidet\*\*) die von ihm so genannten generellen Urteile von den universalen. In jenen wird das Subjekt durch einen Allgemeinbegriff oder Gattungsbegriff gebildet, wie z. B. in dem Urteile: Der Mensch ist sterblich; dieses ist eine Sammlung vieler Einzelurteile, deren sämtliche Subjekte den Umfang des Allgemeinbegriffs ausfüllen, weshalb denn auch der sachliche Inhalt beider Formen derselbe sein kann. Den Unterschied formuliert Lotze im weiteren Verfolg nun so: »Während das universale Urteil eine allgemeine Thatsache bloß behauptet und deswegen nur assertorisch ist, lässt das generelle zugleich den Grund ihrer notwendigen Geltung hindurchscheinen und kann also apodiktisch heissen.« Keineswegs ist aber der

\*) Vergl. hierzu Wundt, Über den Begriff des Gesetzes etc. in Philos. Studien Bd. III. S. 198 ff.

\*\*) Lotze, Logik, S. 93 ff. Vergl. zu dem nachfolgenden: Sigwart, Beiträge zur Lehre vom hypothetischen Urteil.

Gattungsbegriff, der die Stelle des Subjektes inne hat, das wahre logische Subjekt, sondern das einzelne Wesen, das an dem Gattungsbegriff teil hat. »Das generelle Urteil ist ein im Ausdruck verkürztes hypothetisches.« Wenn nun von Gesetzen als allgemeinen Urteilen die Rede ist, so geht unsre Meinung dahin, dass der Ausdruck allgemein nur in dem hier erläuterten Sinne von generell genommen werden darf. Ferner aber geht aus dem gesagten schon hervor, dass der Unterschied zwischen kategorischen und hypothetischen Urteilen kein scharfer ist, wie denn überhaupt über das Wesen der letzteren und ihr Verhältnis zu ersteren bei den Logikern sehr verschiedene Meinungen bestehen. Lotze hält\*) das allgemeine hypothetische Urteil für die »volle logische Form« des Gesetzes, weil es nie erzählen solle, was geschieht, sondern nur bestimmen, was geschehen soll oder muss, wenn bestimmte Bedingungen gegeben sind. Nur von der Form, aber nie von dem hypothetischen Sinne könnten Gesetze ausgenommen sein, und die kategorische Form verschweige nur den Vordersatz. Es müsste demnach möglich sein, ein kategorisches Urteil in die Form eines hypothetischen überzuführen, d. h. nach Sigwart »den Sinn einer Prädikation durch das Verhältnis zweier anderen auszudrücken.« In der That lassen bestimmte Klassen kategorischer Urteile diese Umformung zu, eben jene generellen, die, wie oben bemerkt, ja nur im Ausdruck verkürzte hypothetische Urteile darstellen. Wir können somit die Form des Gesetzes kurzweg eine hypothetische nennen.\*\*)

Ferner ist noch folgendes zu bemerken: Das hypothetische Urteil sagt nicht allein, dass wenn  $U$  ist oder gilt, auch  $W$  ist oder gilt, sondern dass wenn  $U$  sich um eine bestimmte Differenz  $dU$  in  $U_1$  verändert, dann auch  $W$  sich um eine bestimmte von  $dU$  abhängige Differenz  $dW$  in  $W_1$  verwandelt. Es liegt ebenso in der Absicht des Gesetzes, die Veränderlichkeit der Bedingungen und der Folge auszudrücken. Gerade hier erscheint wiederum auf dem Gebiete des veränderlichen Geschehens die hypothetische Form als der bequemste Ausdruck für das Gesetz.\*\*\*)

Indem wir nun unter hypothetischen Urteilen alle diejenigen mitbegreifen, welche sich auf die Form derselben bringen lassen, werfen wir die Frage auf, ob denn jedes allgemeine hypothetische Urteil ein Gesetz sein kann, oder welche von ihnen diese Bezeichnung verdienen. Hier müssen wir zunächst alle diejenigen in eine Gruppe zusammenfassen, bei denen es sich um Begriffsverhältnisse handelt, die ihrer Natur nach keine Beziehung zur Zeit haben. Zu diesen gehören z. B. die mathematischen Sätze. Wesentlich anders ge-

\*) Lotze, Logik S. 379 ff.

\*\*) Ganz etwas anderes ist es, wenn Sigwart behauptet, dass das hypothetische Urteil, wie für den Beginn des Denkens nichts ursprüngliches, so auch nicht »der adäquate Ausdruck für das Ziel des Denkens, das im Erkennen beruhen will« sei. »Dieses sucht die einfache Gewissheit des kategorischen Urteils; ja nur in einem solchen lässt sich der vieldeutige logische Zusammenhang des wenn—so auf einen bestimmten Grund zurückführen und aussprechen, ob begriffliche Zusammenhänge der Unterordnung oder des Gegensatzes, oder Kausalzusammenhänge, oder was sonst den Hintergrund der notwendigen Verknüpfung bildet; — — — die letzten Gründe unserer Gewissheit, die Principien der Apodeixis sind immer kategorische Urteile.« Also soweit Gesetz ein abschliessendes Ziel unseres Erkennens bezeichnet, ist auch das kategorische Urteil sein adäquater Ausdruck. Darin stimmen wir Sigwart vollkommen bei. Man muss nur unterscheiden zwischen einem Urteil in kategorischer Form und dem kategorischen Verhältnis von Subjekt und Prädikat. (Vergl. Sigwart a. a. O.)

\*\*\*) Wenn Sigwart auch hier das hypothetische Urteil als die ungenaueste Ausdrucksweise bezeichnet, andererseits die Sprache für fähig und reich genug hält, »in ihren Verben, Präpositionen u. s. w. die Natur der Sache, auf der die hypothetische Behauptung ruht, bestimmter zu bezeichnen,« so vergisst er selbst nicht zu bemerken, dass einmal der Begriff der kategorischen Urteile erweitert und dann das Gebiet der rein formalen Logik vielfach müsse verlassen werden, wenn man »den Sinn der im Urteil gesetzten Einheit eines Subjekts mit den verschiedenen Arten seiner Prädikate feststellen wolle.« Weiter sagt er: »Es liegt in der Natur der Sache, dass da, wo unsere Erkenntnis sich erst noch auf empirische Gesetze beschränkt, welche wohl den Zusammenhang zweier Erscheinungen induktiv feststellen, aber ihre Vermittelung nicht aufschliessen, das Urteil mit »wenn« in seinem Übergang von einer empirisch allgemeinen Zeitbeziehung zur notwendigen Folge der adäquate Ausdruck unserer Erkenntnis ist, wiewohl auch hier das kategorische Urteil biegsam genug ist, um jeder bestimmten Behauptung, welche wir aussprechen können, zu genügen. Im ganzen kommt auch hier dem hypothetischen Urteile wieder die Ausbreitung auf die einzelnen Fälle, die in Gedanken als da und dort wirklich vorausgesetzt werden, zu, während das kategorische die zusammenfassende Formel repräsentiert.« (Sigwart, an verschiedenen Stellen.)

stalten sich die Urteile, »wenn die Hypothese eines hypothetischen Urteils einem Subjekt eine Bestimmung zuspricht, welche den veränderlichen Eigenschaften und Relationen angehört«, also Urteile, welche die oben vermisste Beziehung zur Zeit haben. Hier wird »der Zusammenhang eines Geschehens mit einem anderen Geschehen, eines veränderlichen Zustandes mit einem andern veränderlichen Zustand« ausgesprochen. Die Charakteristik derselben lautet bei Sigwart\*): »Damit ist gegeben, dass sie im Gebiete des Zeitlichen und Empirischen sich bewegen; die Hypothese setzt ein Faktum als wirklich, nicht ein begriffliches Urteil als berechtigt; wenn das Faktum eintritt, ist die Hypothese gültig, und das hypothetische Urteil behauptet, dass dann auch der Nachsatz gültig, d. h. das in diesem ausgedrückte Faktum wirklich sein werde. Im voraus vorausgesetzt ist die Existenz der Subjekte, in der Hypothese vorausgesetzt der Eintritt eines bestimmten Zustandes derselben; dieser Eintritt geschieht zu einer bestimmten Zeit, und damit rückt auch die Zusammengehörigkeit des Nachsatzes zum Vordersatz in ein Zeitverhältnis, das der Gleichzeitigkeit, der unmittelbaren, oder auch der in begrenztem Abstand nachkommenden Zeitfolge; das eine Faktum weist jedenfalls dem andern seine Stelle in der Zeit an.«

Es liegt in der Eigentümlichkeit der deutschen Sprache, dass man genau zusehen muss, ob reine Zeiturteile vorliegen, mit »wenn« eingeführt, ohne dass irgend etwas von hypothetischem Urteil vorliegt. Solche auf bloß temporaler Verbindung beruhende Urteile gehen sofort in die hypothetische Bedeutung über, sobald sich herausstellt, dass das temporale Verhältnis der Gleichzeitigkeit oder unmittelbaren zeitlichen Folge eine Folge oder ein Zeichen des inneren Zusammenhangs ist. Das »wenn« giebt seine Zeitbedeutung gegen die Bedeutung der Folge zum grössten Teil auf.

»Von diesem Gebiete hypothetischer Urteile,« so führt Sigwart weiter\*\*) aus, »aber auch nur von diesem gilt es, dass sie auf den realen Kausalverhältnissen ruhen, und dass der Zusammenhang, welchen sie zwischen der Gültigkeit des Vordersatzes und der Gültigkeit des Nachsatzes statuieren, seine Gewissheit von der Erkenntnis eines Kausalgesetzes ableitet, mag nun der Vordersatz die Ursache, der Nachsatz die Wirkung, oder umgekehrt enthalten, oder mag der Weg, auf dem man von der Erkenntnis eines Naturgesetzes zum hypothetischen Urteile kommt, ein weiterer und verwickelterer sein, immer liegt dem logischen Verhältnis von Grund und Folge der beiden Sätze die reale Kausalität zu Grunde, weil nur vermittelt dieser Fakta in notwendigem Zusammenhang stehen können, und die Sicherheit, mit der die Natur Ursachen und Wirkungen verknüpft, verleiht der hypothetischen Verknüpfung ihre Gültigkeit.«

Ehe wir nun auf die oben aufgeworfene Frage näher eingehen, müssen wir uns zunächst noch mit einer anderen Gattung von hypothetischen Urteilen abfinden, den negativen, welche infolge ihres Gegensatzes zu den angeführten positiven einige besondere Bemerkungen nötig machen und keinesfalls mit diesen auf eine Stufe gestellt werden dürfen. An sich ist das hypothetische Urteil, da es einen Zusammenhang setzt, stets bejahend; wird der Zusammenhang verneint, so hört das Urteil überhaupt auf, hypothetisch zu sein. Da nun aber das hypothetische Urteil einen Zusammenhang zweier Urteile bezeichnet, so können Vordersatz und Nachsatz entweder bejahend oder verneinend sein. Es ergeben sich daraus vier Kombinationen, die sich zu je zwei vereinigen lassen, erstens, dass Vordersatz und Nachsatz dieselbe Qualität haben, d. h. beide bejahend oder beide verneinend sind, zweitens, dass sie entgegengesetzte Qualität haben. Im ersteren Falle ist das Verhältnis von Grund und Folge genauer das einer positiven Zusammengehörigkeit, im zweiten das eines Gegensatzes. Hier interessiert uns nur das Verhältnis im Gebiet der Kausalität. Und gerade auf demselben ist leicht zu zeigen, dass die beiden Urteile, bei denen Vordersatz und Nachsatz gleiche Qualität haben, gleich geltend sind, dass also ein Gesetz in beiden Formen erscheinen kann. Heisst allgemein die erste Form: Wenn  $A$  gilt, so gilt  $B$ , so heisst die zweite: Wenn  $B$  nicht gilt, so gilt  $A$  nicht, steht also zur ersten Form in dem Verhältnis der Kontraposition. Sie

\*) Vergl. Sigwart, a. a. O. S. 45.

\*\*) Ebendas. S. 47.

giebt die *conditio sine qua non* an, einen unentbehrlichen Bestandteil der Ursache, und gestattet aus dem Vorhandensein oder der Abwesenheit der Wirkung auf Vorhandensein oder Abwesenheit der Ursache zu schliessen. Sie ist nach Sigwart in dem Falle, wo der notwendige Zusammenhang aus der Erfahrung entnommen wird, die ursprüngliche, denn in diesem Falle »geht die Behauptung eines allgemeinen und darum notwendigen Zusammenhanges naturgemäss aus der Verneinung der Ausnahme hervor.« Man darf also wohl sagen, dass sie der Ausdruck ist für ein unfertiges werdendes Gesetz.

Was die beiden anderen Formen des hypothetischen Urteils anbetrifft, in denen das Verhältnis des Gegensatzes ausgedrückt wird, so ist bei der Form: Wenn *A* nicht gilt, so gilt *B*, zunächst klar, dass auf dem Gebiete der Kausalität es unmöglich ist, eine Bejahung als Folge einer Verneinung darzustellen. Wenn wir uns trotzdem dieser Form bei Gesetzen bedienen, so ist eine Disjunktion im Spiele, und wir ersparen uns die Aufzählung der für die Gültigkeit von *B* notwendigen positiven Ursachen durch die für den augenblicklichen Zweck ausreichende Hervorhebung der Abwesenheit einer hindernden Ursache. Viel wichtiger und allgemeiner ist der Fall: Wenn *A* gilt, so gilt *B* nicht. Dann nämlich giebt *A* nach Sigwart an »die vernichtende, verhindernde, hemmende Ursache.« Diese Form ist die des negativen Gesetzes, des Verbotes.

Ist man nun auch geneigt, negative hypothetische Urteile unter gewissen Umständen für Gesetze zu halten, so darf doch nicht übersehen werden, dass sie in einem Punkte hinter den positiven Urteilen zurückstehen. Wenn es zum Wesen eines Gesetzes gehört, auf die Veränderungen und Verschiedenheiten der Bedingungen und der Folgen wenigstens Rücksicht zu nehmen, um nicht zu sagen, gerade diese ins Auge zu fassen, so scheint bei den negativen Urteilen diese Rücksichtnahme hinsichtlich der Folge von vornherein ausgeschlossen, denn diese wird in ihnen ja gerade verneint und kann nicht nach irgend einem Masse mehr oder weniger verneint werden. Aber andererseits ist auch bei positiven Urteilen diese Rücksichtnahme nicht immer durchführbar, und bei den negativen Urteilen liegt doch in der überzeugenden Kraft, mit der die Abwesenheit der Folge in uns fühlbar wird, wenigstens ein Hinweis auf eine den grösseren oder geringeren Differenzen der Ursachen entsprechende Abstufung derselben.\*)

Wie weit immer im übrigen die Ansichten auseinanderlaufen betreffend die Ausdehnung der für den Begriff des Gesetzes zulässigen Anwendbarkeit, scheinen sie doch alle darin übereinzustimmen, dass Gesetze nur in dem Bereiche der allgemeinen hypothetischen Urteile in dem eben dargelegten Sinne zu suchen seien. Damit ist aber noch nicht viel gewonnen, denn unter diesem Namen sind Urteile sehr verschiedener Natur vereinigt. J. Stuart Mill trägt freilich, soviel ich sehe, kein Bedenken, ihnen allen den Namen von Gesetzen beizulegen, wenn gleich er ihren verschiedenen Charakter keineswegs verkennt und auch in der Benennung zum Ausdruck zu bringen sucht. Man kann ihm zugestehen, dass er durch diese weite Ausdehnung manche der Schwierigkeiten vermeidet, die uns im nachfolgenden beschäftigen werden, aber doch nur um ebenso grosse an einer anderen Stelle wiederzufinden. Dazu verliert er sich in eine gewisse doktrinäre Art, die ihn das Herkommen und den Sprachgebrauch gänzlich ignorieren lässt. Wer darum immerhin Anschluss an diesen verlangt, kann auch abgesehen von Bedenken im einzelnen ihm nicht folgen. Indem wir uns jetzt zu einem genaueren Eingehen auf die vorliegende Frage anschicken, wenden wir uns zunächst zu einer grossen Kategorie von hypothetischen Urteilen, auf welche schon oben hingewiesen wurde, die auf Gleichförmigkeiten hinweisen, welche nicht auf einem Kausalzusammenhang beruhen. Zu diesen gehören in erster Linie die mathematischen Sätze.

Nach Wundt\*\*) verbindet der heutige Gebrauch, so ausgedehnt und unbestimmt er allmählich geworden sein mag, doch immerhin noch mit dem Begriff des Gesetzes die Annahme eines bestimmten Zusammenhangs von Ursache und Wirkung. Diese

\*) Vergl. Lotze, Logik. S. 380 ff. der ersten Auflage.

\*\*) W. Wundt, Über den Begriff des Gesetzes S. 208.

Forderung eines bestimmten Zusammenhanges wird ergänzt durch eine andere seiner Äusserungen, dass nicht jede Art kausaler Abhängigkeit ein Gesetz sei. Viel strenger als Wundt bestimmt Rümelin\*) den Begriff des Gesetzes, und dabei geht er so vor, dass er zunächst durch eine Art Ausschliessungsmethode das Gebiet einzuengen sucht, auf dem seiner Auffassung nach nur von Gesetzen die Rede sein kann. Da ist es nun die Mathematik, für deren Axiome und Lehrsätze er den Terminus ganz entschieden ablehnt, denn »Gesetz« passt nur für die Ordnungen der realen Welt; nicht für Theoreme, die im Wege der Deduktion aus Axiomen und selbstgesetzten Prämissen abgeleitet werden. Mill,\*\*) welcher im Gegensatz dazu wie allen so auch den mathematischen Regelmässigkeiten den Ausdruck »Gesetz« nicht vorenthält, übersieht keineswegs ganz ihren besonderen Charakter. Das auszeichnende Merkmal der Axiome und der darauf begründeten Lehrsätze ist, dass die mathematischen Urteile von allen Phänomenen wahr sind, von welchen Ursachen diese immer erzeugt sein mögen. Weitere Unterschiede aber kennt Mill nicht. Die ausserordentliche Allgemeinheit der Zahlengesetze macht es zwar, wie er zugesteht, etwas schwieriger, in ihnen physische, durch Beobachtung gewonnene Wahrheiten zu erblicken, bei den Gesetzen der Ausdehnung dagegen fallen alle dergleichen Schwierigkeiten hinweg. Die Geometrie ist nach ihm eine reine Naturwissenschaft, was leicht verkannt wird, einmal wegen ihrer demonstrativen Natur, zum andern weil man ihre Wahrheiten ebenso leicht aus unseren Vorstellungen, den Abbildern der Objekte, wie aus den Objekten selbst gewinnt. »Jeder Lehrsatz spricht ein Gesetz der Aussenwelt aus und hätte durch Verallgemeinerung aus Versuchen und Beobachtungen gewonnen werden können.« Dass man statt dessen das entgegengesetzte Verfahren der Herleitung aus einer geringen Zahl allgemeiner Naturgesetze vorzog, den gegenwärtigen sogenannten letzten Prämissen, ist eine Frage des Geschmacks und ändert an der Sache nichts. Bei einer solchen Auffassung kann Mill allerdings keinen Augenblick über die Bezeichnung derselben als »Gesetze« im Zweifel sein.

Gehen wir jetzt an eine Prüfung der im übrigen einander diametral gegenüberstehenden Ansichten von Rümelin und Mill, so können wir die zunächst daraus gewonnene Überzeugung dahin aussprechen; Mag man die mathematischen Prinzipien für empirische Wahrheiten ansehen, entstanden durch Abstraktionen von den Erfahrungsobjekten, also durch willkürliche Annahme von diesen abweichend, oder mag man der entgegengesetzten Meinung folgen, dass sie von der Erfahrung unabhängig ihre Wurzel in dem menschlichen Geiste haben; jedenfalls bleibt den Sätzen der Mathematik eine Ausnahmestellung gesichert. Gegen Rümelin ist aber vom Standpunkte Mills einzuwenden, dass gerade diejenige Ansicht, welche die Voraussetzungen der Mathematik zu eingeborenen Gesetzen des Geistes macht und darauf ihre Unveränderlichkeit und somit die Gewissheit der Mathematik gründet, der mathematische Realismus, wie Wundt ihn nennt, stets geneigt war, in den mathematischen Axiomen ursprüngliche Weltgesetze zu erblicken. Der geläutertsten Form dieses Realismus, wie sie sich in der Auffassung Kants darstellt, erscheinen vollends als angeborenes Besitztum des Geistes nicht die Axiome selbst und wie bei Leibnitz ein Heer rein begrifflich gedachter mathematischer Ideen, sondern allein die reine Raum- und Zeitanschauung. Das andere kommt hinzu, indem wir der sinnlichen Wahrnehmung dasjenige entnehmen, was von ihr der reinen Anschauung gehört. Somit deuten die mathematischen Grundsätze wenigstens hin auf Ordnungen der realen Welt. Die mathematischen Definitionen sollen freilich synthetische Urteile a priori sein. Wäre aber auch Kant der Beweis der Apriorität ebenso gelungen, wie der Nachweis der synthetischen Natur, fielen auch alle Anstösse hinweg, die man aus dem Begriff der reinen Anschauung konstruieren kann, kurz wäre es auch unzweifelhaft erwiesen, dass Kant in allem und jedem Recht gehabt, so wäre immer noch kein zwingender Grund gegeben, den mathematischen Grundsätzen den Ausdruck und damit die Würde des Gesetzes vorzuenthalten. Ebenso gut könnte man zu dem entgegengesetzten Resultat gelangen, es wäre nur in diesem Falle die eigenartige Natur der mathematischen Gesetze stets besonders scharf zu betonen.

\*) Rümelin, Über den Begriff eines socialen Gesetzes 1867. (Reden und Aufsätze Bd. I.)

\*\*\*) Vergl. Mill, System der Logik, übers. von Gomperz, Bd. II. S. 343 ff.

Ferner sind auch die mathematischen Lehrsätze in dieser Frage nicht so ohne weiteres bei Seite zu schieben, denn die Prämissen, aus denen sie abgeleitet werden, sind, wie gezeigt, keineswegs selbstgesetzt. Das würde nur gelten von den Grundlagen, welche Hobbes für die Begründung der Mathematik ausreichend erachtete, indem er in ihren Definitionen nur willkürlich gebildete Begriffe zu erkennen glaubte, deren Unveränderlichkeit allein durch die Konstanz der Namen garantiert werde. Indem Mill im allgemeinen auf diese Ansicht zurückging, vermied er doch das Moment des Willkürlichen und bezeichnete die Grundlagen als Hypothesen, zu deren Annahme die Erfahrung nötige. Indem er ferner als Mittel zu ihrer Gewinnung schlechtweg die Induktion annahm, stand anscheinend nichts im Wege, die mathematischen Sätze mit den Naturgesetzen und den physikalischen auf gleiche Stufe zu stellen und den Ausdruck Gesetz ohne Bedenken auf sie zu übertragen; allerdings immer mit dem Zugeständnis, dass es sich hier um eine besondere Klasse von Gesetzen handle, eben weil sie nicht wie die anderen auf dem Kausalitätsgesetze beruhen.

Gleichwohl hat Mill die Unterschiede zwischen mathematischen und physischen Regelmässigkeiten zu gering angeschlagen. Darin freilich geht Rümelin zu weit, wenn er, wie es scheint, nur den Weg der Deduktion als einzigen für die Mathematik gangbaren hervorhebt. Wundt hat gezeigt,<sup>\*)</sup> dass die Induktion keineswegs ausgeschlossen ist. Darnach sind alle axiomatischen Sätze durch Induktion entstanden und lassen auch nur induktive Begründung zu. Ferner gehören hierher alle Sätze, die als unmittelbare Specialisierungen der Axiome betrachtet werden können, z. B. alle Zahlformeln,  $7+5=12$  u. s. w., ferner Sätze wie, dass zwei Geraden sich in einem Punkte schneiden, zwei Ebenen in einer Geraden u. a. m. Denselben Charakter haben diejenigen allgemeinen Sätze, die aus Einzelinduktionen der eben beschriebenen Art durch Generalisationen entstanden sind, z. B. die Sätze über Kombinationen einer Anzahl von Elementen. Der induktive Charakter wird nur oft dadurch verhüllt, dass die Induktion in indirekter Weise Anwendung findet, oder dass sie angewendet wird in Verbindung mit deduktiven Operationen. Andererseits stimmt aber, wie Wundt gegen Mill hervorhebt,<sup>\*\*)</sup> diese Induktion in ihrem Wesen durchaus nicht mit derjenigen überein, durch welche wir die allgemeinen Naturgesetze gewinnen. Das beweist auch der tatsächliche Unterschied zwischen physikalischen und mathematischen Sätzen. Beiderlei Gesetze gleichen einander zwar darin, dass sie in der Erfahrung nur annähernd verwirklicht sind, aber der Physiker bestimmt diese Abweichungen genau und sucht sie zu erklären. Den Geometer dagegen stören die Ungenauigkeiten seiner Figuren nicht, denn seine Induktion bezieht sich nicht auf äussere Objekte, sondern nur auf seine eigenen Vorstellungen; die Objekte sind nur Hilfsmittel zur Erweckung der Vorstellungen.

Dass ferner die Abstraktion in der Entwicklung der mathematischen Begriffe eine grosse Rolle spielt, unterliegt keinem Zweifel. Aber sie unterscheidet sich,<sup>\*\*\*)</sup> was Mill übersieht, von der Abstraktion, durch welche sonstige Erfahrungsbegriffe gewonnen werden. So ist z. B. nicht zu verstehen, wie der Begriff einer geraden Linie abstrahiert werden sollte von Objekten, die uns nur krumme Linien darbieten, denen also gerade diejenige Bestimmung fehlt, welche abstrahiert werden soll.

Die Forderung endlich, welche man an Naturgesetze wie mathematische Sätze gleichmässig stellt, einfach zu sein, bedeutet in beiden Fällen keineswegs dasselbe. In der Mathematik ist die Forderung selbstverständlich, aber bei den Naturgesetzen findet dieses Postulat seine Grenze in der Erfahrung. Es rührt auch nur aus der Mathematik her und ist von hier in die Naturwissenschaften übertragen, wie auch daraus hervorgeht, dass man für jedes Naturgesetz einen einfachen mathematischen Ausdruck zu finden trachtet.

Der Umstand, dass das letztere in vielen Fällen gelingt, und dass wir in der Regel uns erst durch eine einfache mathematische Formulierung zufrieden gestellt fühlen, darf uns jedoch nicht verführen, die rein mathematischen Sätze mathematisch formulierten Naturgesetzen

<sup>\*)</sup> W. Wundt, Logik, Bd. II, S. 100—106.

<sup>\*\*)</sup> Ebendas. S. 94.

<sup>\*\*\*)</sup> Vergl. ebendas. S. 95.

an die Seite zu stellen. In diesem Sinne ist die Abwehr Rümelins begründet. Der Sprachgebrauch fordert auch diese Verallgemeinerung des Terminus Gesetz nicht, sondern begnügt sich mit Theoremen und Lehrsätzen. Wo aber, wie es oft geschieht, von mathematischen Gesetzen, Zahlengesetzen, Gesetzen einer Reihe und dergl. mehr gesprochen wird, scheint mehr eine Regel vorzuliegen, oder eine imperative Aufforderung zum Ausdruck zu kommen, für gewisse Zwecke die Begriffe, die Zahlen, die Elemente der Reihe so oder so zu verknüpfen, wenn anders man überhaupt oder auf einem bevorzugten Wege zum Ziele zu gelangen wünsche.

Die mathematischen Gleichförmigkeiten nehmen zwar unter den von dem Kausalgesetz unabhängigen eine hervorragende Stelle ein, aber sie sind keineswegs die einzigen, nicht einmal die zahlreichsten. Mill zählt zu ihnen\*) eine Art von Gleichförmigkeiten der Koexistenz, nämlich die letzten Eigenschaften der Dinge, »Eigenschaften, welche zwar die Ursachen aller Naturerscheinungen, aber nicht selbst durch eine Naturerscheinung veranlasst sind.« Diese Koexistenzen letzter Eigenschaften, wenn sie wirklich unabänderlich zusammenbestehen, will Mill als eine besondere Klasse von Naturgesetzen angesehen wissen. Rümelin bestreitet dagegen, dass man diesen Urteilen den Charakter von Gesetzen zuschreiben könne, denn sie seien nur analytische Urteile. So könne man z. B. das Urteil: Gold ist dehnbar, unmöglich ein Gesetz nennen. Auch bezögen wir den Ausdruck nicht auf das Seiende, ruhig im Raume Liegende, sondern auf Vorgänge in der Zeit, auf ein Geschehen, eine Veränderung von Zuständen. Hier befindet sich Rümelin Mill gegenüber offenbar und zweifellos im Recht, ganz abgesehen davon, dass der Sprachgebrauch ersteren hier entschiedener unterstützt, als es in betreff der mathematischen Sätze der Fall war, und offenbar gegen Mill ist. Letzterer dehnt den Ausdruck auf die letzten Eigenschaften der Dinge aus oder, wie er sich ausdrückt, die letzten allgemeinen Thatsachen der Natur. Dagegen ist zu bemerken, dass wir in dergleichen Urteilen weiter nichts vor uns haben als allgemeine aus Wahrnehmungen gewonnene Sätze, und zwar durch ein Verfahren gewonnen, welches aus Analogie und Induktion gemischt ist und nur recht uneigentlich als Induktion bezeichnet werden kann. Über solche allgemeine Sätze kommen wir nicht hinaus bei vielen Verknüpfungen von Erscheinungen, welche uns die umgebende Welt darbietet, ohne die allgemeinen Zusammenhangsbedingungen anzugeben.

Etwas anders und zwar schwieriger liegt die Sache bei denjenigen Gleichförmigkeiten, welche eine unmittelbare Folge letzter Eigenschaften sind und auf deren Konstanz beruhen. Mill erhebt ein Urteil, welches eine solche Gleichförmigkeit aussagt, in den Rang eines abgeleiteten Gesetzes; Rümelin verwirft auch hier den Ausdruck Gesetz, einmal weil die Zahl der Gesetze dann eine ungeheure und unübersehbare werden würde, zum andern weil das Beruhen auf der Konstanz von Eigenschaften den Anspruch auf diesen Namen nicht ausreichend begründe. Der erste Einwand ist nicht so äusserlich, wie es auf den ersten Blick scheinen könnte, denn er verlangt für den vorliegenden Terminus eine gewisse Würde und Achtung. Gleichwohl dürften wir dieser sich vordrängenden und dem von Hause aus rein theoretischen Begriff sich anheftenden Wertvorstellung nicht die entscheidende Stimme einräumen, wenn wir sicher wären, ein anderes objektives Kriterium aufzufinden. In letzter Linie beruhen alle Regelmässigkeiten mit auf der Konstanz von Eigenschaften; vielleicht dass die Art dieser Abhängigkeit, etwa die Zahl von Zwischeninstanzen, uns einen Fingerzeig giebt, wann der Ausdruck Gesetz angemessen ist und wann nicht? Der allgemeine Sprachgebrauch, welcher, wenn nicht besonders geleitet, den heimlich wirkenden Forderungen der wertempfindenden Vernunft nachgiebt, scheint entsprechend der gerade vorliegenden augenblicklichen Intention zwischen Eigenschaft und Gesetz zu schwanken. Je nach dem grösseren oder geringeren Nachdruck, welcher einer Regelmässigkeit der vorliegenden Art gegeben werden soll, fällt seine Wahl aus. Zu einer endgültigen Entscheidung reicht aber ebenso wenig die Zahl der Zwischeninstanzen aus, auch wenn man sich über eine inne zu haltende Grenze einigen könnte. Wollte man z. B. fordern, dass ein Gesetz das Ergebnis einer Induktion sein müsse, so müsste zuvor auch über den Begriff dieser und die Grenze, bis zu welcher man das Denk-

\*) Mill, System der Logik, Bd. II, S. 310 ff.

verfahren mit diesem Namen bezeichnen dürfe, eine vorgängige und ziemlich aussichtslose Einigung erzielt werden. Trotz dieses Mangels der Unbestimmtheit halten wir fürs erste an diesem Charakteristikum eines Gesetzes fest, dass es das Resultat einer zusammengesetzteren Gedankenbewegung sein müsse.

Dieser letzten Forderung genügt eine gewisse Klasse von Regelmässigkeiten, die noch zuletzt erwähnt werden möge. Sie finden sich auf dem Gebiete gleichmässiger Succession von der Art, dass zwischen zwei auf einander folgenden Gliedern kein Verhältnis von Ursache und Wirkung besteht. Dahin gehören z. B. Urteile wie, dass Tag und Nacht regelmässig mit einander abwechseln, dass auf den Frühling stets erst der Sommer und dann in stets gleichem Ablauf Herbst und Winter folgen und dergl. mehr. Auch auf diese Gleichförmigkeiten hat Rümelin seine Aufmerksamkeit gerichtet und sich dahin entschieden, dass man sie nicht für Gesetze halten dürfe eben wegen des Mangels des ursächlichen Verhältnisses. Es ist zwar richtig, dass zunächst in diesen Urteilen nur eine allgemeine Thatsache vor uns liegt, und ebenso richtig, dass zwei auf einander folgende Glieder wie in obigen nicht im Verhältnis von Ursache und Wirkung stehen. Aber jene unabänderliche Folge ist doch die Wirkung einer Reihe von Ursachen, die neben einander bestehen und deshalb Wirkungen hervorrufen, die einander in einer bestimmten Ordnung gegenseitig begleiten oder folgen. Heben wir in einem Urteil, wie es in der Regel geschieht, nur die letzteren hervor, während wir von den Ursachen ganz schweigen, so können wir dasselbe unmöglich als ein Gesetz in dem gewöhnlichen Sinne bezeichnen, aber auch den Ausdruck nicht ganz ablehnen. Der auch hier schwankende Sprachgebrauch verfährt doch wohl nicht ganz willkürlich, und ist sichtlich durch den unausgesprochenen Hintergedanken an den indirekten ursächlichen Zusammenhang beeinflusst, wenn er gegebenen Falls den Ausdruck Gesetz vorzieht.

Wenn nun auch ein unzweifelhaftes Kausalverhältnis statthat, so wird noch in letzter Linie die Entscheidung, ob die dasselbe betreffenden Urteile Gesetze sind oder nicht, von der Rücksicht abhängen, welche sie auf die Veränderungen der Ursachen und Wirkungen nehmen. Ein Gesetz soll uns nicht sagen, was ist, sondern wie aus den Veränderungen von Wirkungen Veränderungen der Ursachen hervorgehen. Wo also nur konstante und unvariable Grössen funktionell verknüpft sind, kann von Gesetzen nicht die Rede sein. Die Art der Veränderung, ob stetig oder nicht, kann dabei unberücksichtigt bleiben.

Aber auch da, wo diesen Bedingungen genügt ist, muss unterschieden werden, ob wir uns die Verknüpfung nur auf einem Kausalverhältnis überhaupt beruhend oder als ein solches selbst vorzustellen haben.

Dieser Umstand hat dazu geführt, Gesetze der Phänomene von Kausalgesetzen zu unterscheiden. Beide sind Resultate eines induktiven Verfahrens, denn jede Induktion führt zu einem allgemeinen Satz oder einem Gesetz. Aber die erste Stufe derselben, bei der wir noch nicht weit über den einfachen Verbindungsschluss hinausgelangen, führt zur Aufstellung von Gesetzen der ersten Art.\*) Sie enthalten neben der Aussage einer Beziehung zwischen den Prädikaten zweier Urteile zugleich den Hinweis auf die nähere Art der Beziehung, ob regelmässige Koexistenz oder Succession, in der Regel in Form eines Bedingungsurteils. Ein Kausalzusammenhang ist noch nicht ausgedrückt. Bei fortschreitender Induktion gelangen wir durch ein generalisierendes Verfahren zu allgemeinen Erfahrungsgesetzen. So sind z. B. die beiden ersten Keplerschen Gesetze Generalisationen der Bewegungsgesetze der einzelnen Planeten. Soweit lehnen sich die Sätze lediglich an Beobachtungen an und zeichnen sich nur durch ihre abstrakte Fassung aus. Bei der Ableitung von Kausalgesetzen dagegen wird der Beobachtung ein nicht aus ihr stammendes Element hinzugefügt, der Kausalzusammenhang. Die Aufstellung solcher Kausalgesetze ist stets verbunden mit der Entwicklung bestimmter Kraftbegriffe; für letztere sucht man dann ein einfaches Kraftgesetz und leitet aus diesem die anderen Gesetze wieder ab.

\*) Vergl. Wundt, Logik, Bd. II. S. 23 ff.



Den Kausalgesetzen der letzten Art, also in engerem Sinne, will nun Rümelin den Ausdruck »Gesetz« vorbehalten. So kommt er zu der Definition, dass Gesetze der Ausdruck seien für die konstante elementare Wirkungsform von Kräften.

Hierin haben wir die engste Fassung, die überhaupt möglich ist; sie bildet den schärfsten Kontrast zu der Ansicht Mills, der jeder Regelmässigkeit diesen Namen zuspricht. Während nun Rümelin zugestehen muss, dass diese straffe Formel wenigstens ausserhalb der Naturwissenschaften kaum verwendbar ist und auch innerhalb derselben nicht ausreicht, hat Mill umgekehrt dafür zu sorgen, die unermessliche Menge seiner Gesetze wenigstens in etwas zu klassifizieren. Er sucht sich daher zunächst mit dem Vorschlage zu helfen, die niederen komplexen Gleichförmigkeiten als blosse Gesetze, die fundamentaleren, von universaler Bedeutung dagegen als Naturgesetze zu bezeichnen. Aber auch abgesehen von der Unsicherheit dieser Bestimmung wird er darin den Mannigfaltigkeiten unter ihnen nicht gerecht. Daneben hält er freilich auch den Unterschied zwischen Naturgesetzen und empirischen Gesetzen aufrecht; und gerade der letzte Begriff ist es, der bei Rümelin keinen Ersatz findet. Letzteren aber diesen Namen ganz zu nehmen, ist nicht angängig; denn die Nebenabsicht ihrer objektiven Geltung, worin wir sie den eigentlichen Naturgesetzen ähnlich denken, findet in demselben am besten ihren Ausdruck, und zugleich sollen sie doch mit jenen ein Gegenstück zu den Axiomen der Mathematik bilden.

Neuerdings hat Menger in einem gedankenreichen Buche,<sup>\*)</sup> welches allerdings in erster Linie die Methodik der Sozialwissenschaften zum Gegenstande hat, aber daneben viele allgemeinere Partien enthält, den Unterschied zwischen exakten und empirischen Gesetzen ausführlich behandelt. Den ersteren Ausdruck will er für Naturgesetz angewendet wissen, und er hat darin unzweifelhaft Recht, dass diese Benennung »Naturgesetz« an einer unbequemen Zweideutigkeit leide, indem sie einmal die strengen Gesetze von universeller Bedeutung bezeichnen solle, andererseits aber zu der Annahme verleite, als ob strenge Gesetze nur in dem Gebiete der Naturerscheinungen auffindbar seien. Das Kriterium zwischen seinen beiden Kategorien von Gesetzen findet Menger in ihrer Strenge,<sup>\*\*)</sup> oder wie man auch sagen kann, in ihrer Ausnahmslosigkeit. Es giebt nach ihm Regelmässigkeiten in der Koexistenz oder Aufeinanderfolge der Phänomene, welche entweder ausnahmslos oder so beschaffen sind, dass bei ihnen die Annahme einer Ausnahme geradezu denkunmöglich ist. Daneben giebt es andere, welche entweder thatsächlich Ausnahmen aufweisen, oder die doch so beschaffen sind, dass bei ihnen eine Ausnahme wenigstens denkbar ist. Die ersteren nennt er exacte, die letzteren empirische Gesetze.

Bei dieser Frage der Ausnahmslosigkeit müssen wir einen Augenblick verweilen, umsomehr wenn man dieselbe als Kriterium zu verwenden beabsichtigt. In Vorbereitung seiner Untersuchung über die Ausnahmslosigkeit der Lautgesetze hat Wundt auch der allgemeinen Frage seine Aufmerksamkeit geschenkt. Er will nun den Ausdruck Ausnahme überhaupt überall dort vermieden wissen, wo man von Gesetzen redet, denn der Gegensatz zur Ausnahme ist nicht das Gesetz, sondern die Regel; nebenbei verführt der Ausdruck zu Missverständnissen. Passend hat man hier von Allgemeingültigkeit zu sprechen, was ganz etwas anderes als Ausnahmslosigkeit bedeutet. Die logischen Gesetze zum Beispiel sind in ihrer Anwendung nicht ausnahmslos, gelten aber trotzdem allgemein, denn verständigerweise kann sich die Allgemeingültigkeit doch nur auf das richtige Denken beziehen, gerade so wie die Allgemeingültigkeit der Naturgesetze die in Wirklichkeit stillschweigend mitgedachte Konstanz der ursächlichen Bedingungen zur Voraussetzung hat.

Nun lassen sich zwei Sätze aufstellen: »Jedes Gesetz hat, gleiche Bedingungen vorausgesetzt, allgemeine Gültigkeit« und: »Kein Gesetz gilt thatsächlich ausnahmslos.« Wundt spricht diese Sätze nur für Naturgesetze aus, man kann sie aber auf Gesetze im allgemeinen ausdehnen. In betreff des zweiten Satzes ist das selbstverständlich, in betreff des ersteren

<sup>\*)</sup> C. Menger, Untersuchungen über die Methode der Sozialwissenschaften etc.

<sup>\*\*)</sup> Ebendas. § 25.

genügt, dass er sich auf die Geltung des Kausalgesetzes stützt, also überall dort gelten muss, wo letzteres gilt.\*)

Die Bedeutung dieser Unterscheidung nun zwischen exakten und empirischen Gesetzen wird noch vertieft durch die Erwägung, dass die Erlangung des einen oder anderen, einerlei auf welchem Gebiet, nur von dem von der Forschung eingeschlagenen Wege abhängt, wenn gleich derselbe dem Gebiete entsprechend selbstverständlich modifiziert werden muss. Von allen Gebieten aber gilt, dass, wenn sich die Untersuchung der vollen empirischen Wirklichkeit zuwendet, dieselbe nur zu empirischen Gesetzen gelangen kann. Im Gegensatz dazu führt die exakte Forschung, so wie Menger diesen Ausdruck versteht, zu exakten Gesetzen.

Es bedarf keiner näheren Ausführung, dass die notwendige Grundlage und unentbehrliche Voraussetzung für die Gewinnung exakter Gesetze in dem Besitze qualitativ streng typischer Erscheinungsformen besteht. Diese sind die einfachsten Elemente der Wirklichkeit, denn nur sie können streng typisch gedacht werden, ganz gleichgültig, ob sie als selbständige Erscheinungen vorhanden, oder ob sie in Wirklichkeit isoliert werden können. Mit den so erhaltenen Erscheinungsformen operiert die theoretische Wissenschaft weiter und gelangt zu Regelmässigkeiten in den Relationen derselben, Gesetzen, die den Vorzug besitzen, nicht allein thatsächlich ausnahmslos zu sein, sondern die Möglichkeit einer Ausnahme denkmöglich zu machen, andererseits aber mit dem Nachteil behaftet sind, nicht ohne weiteres auf die reale Wirklichkeit anwendbar zu sein. Menger spricht sich darüber wie folgt aus:\*\*) »Die exakte Wissenschaft untersucht — — — — —, wie aus den einfachsten, zum Teil geradezu unempirischen Elementen der realen Welt in ihrer (gleichfalls unempirischen) Isolierung von allen sonstigen Einflüssen sich kompliziertere Phänomene entwickeln, mit steter Berücksichtigung des exakten (gleichfalls idealen) Masses.« Es ist das der einzigste Weg, aber er ist dafür auch auf fast allen Gebieten der Erscheinungswelt gangbar, wengleich mit den der eigentümlichen Natur derselben entsprechend modifizierten Formen. Es ist freilich nur immer eine einzelne besondere Seite der Erscheinungen, welche uns ein so gewonnenes Gesetz enthüllt, und zum vollen Verständnis ist die Gesamtheit aller auffindbaren exakten Gesetze notwendig in Verbindung mit den Ergebnissen einer realistischen Forschung. Die weniger verwickelten Erscheinungsgruppen bieten sich naturgemäss zunächst dieser exakten Behandlung dar, es sind also vorwiegend die elementaren Verknüpfungen in der Erscheinungswelt Gegenstand der exakten Gesetze. Und selbstverständlich werden diese mit dem Masstabe der realen Wirklichkeit gemessen als unzureichend, ja oft falsch erscheinen. Aber eine solche Prüfung ist auch widersinnig, und nicht darum bieten die empirischen Gesetze besonders grössere Bürgschaften für ihre Gültigkeit, weil sie mit der vollen Wirklichkeit, der sie ja entnommen sind, übereinstimmen. Umgekehrt fehlen letzteren die Bürgschaften ausnahmsloser Gültigkeit.\*\*\*)

So würden die Keplerschen Gesetze an der Erfahrung gemessen geradezu unrichtig erscheinen, und um so unrichtiger, je genauer die letztere ist. Die Planeten bewegen sich

\*) Nur das Kausalgesetz selbst ist ausnahmslos infolge seines Charakters als logisches Postulat. Alle, auch die allgemeinsten Gesetze bedürfen eines bestimmten Kreises von Bedingungen, der umfassend sein kann, aber stets begrenzt ist. So umfassen diese Bedingungen z. B. bei den principiellen Sätzen der Mechanik die gesamte materielle Natur, für das geistige Leben haben sie keine Gültigkeit. Solchen Gesetzen eignen wir einen höheren Rang zu gegenüber den specielleren und nur für einen engeren Kreis von Bedingungen Allgemeingültigkeit besitzenden Gesetzen, wie den Keplerschen, die nur für die besonderen Verhältnisse unseres Planetensystems passen. Die Formulierung entspricht dem auch. Den sog. empirischen Gesetzen, bei denen eine solche Formulierung nicht möglich ist, muss eine Bemerkung über die nicht ausnahmslose Geltung angehängt werden. So geschieht es z. B. bei dem Gesetz von Dulong. Hier hat sich noch die Untersuchung der Aufgabe zu unterziehen, den Kreis der Bedingungen genauer zu bestimmen (vergl. Wundt, Über den Begriff des Gesetzes etc.). Über das Gesetz von Dulong vergleiche man auch in Rücksicht auf vorliegende Frage F. A. Lange, *Gesch. d. Materialismus*, Bd. II S. 188.

\*\*) C. Menger, a. a. O. S. 41.

\*\*\*) Ausserordentlich deutlich werden das Verhältnis und der Unterschied zwischen einem exacten und einem empirischen Gesetz auf dem Felde der Volkswirtschaftslehre an dem von Menger (a. a. O. S. 55 ff) gewählten Beispiele des sog. Preisgesetzes. Hier müssen wir auf eine ausführlichere Darlegung verzichten.

thatsächlich ebensowenig in Ellipsen, wie die Art ihrer Bewegung sonst mit den Aussagen der beiden anderen Gesetze übereinstimmt; denn diese stellen keine Kopie des Thatbestandes dar, sondern sind für den unwirklichen reinen Fall aufgestellt, dass jeder Planet allein und ohne Störungen durch Genossen seinen Weg um den Centalkörper durchlaufe.

Und was von diesen Gesetzen gilt, das gilt von allen Gesetzen, welche die theoretische Physik aufgestellt hat. Nach einem Ausspruch Riemanns\*) können wahre Elementargesetze nur im Unendlichkleinen, nur für Raum- und Zeitpunkte stattfinden, sie erscheinen deshalb in der Form von partiellen Differentialgleichungen. Aber auch angenommen, wir wären imstande, durch Integration der Gleichungen aus den »Differentialgesetzen« die »Integralgesetze«\*\*) herzustellen, oder angenommen, wir hätten die Methoden, durch welche man, wie Riemann sagt, aus den Gesetzen im Unendlichkleinen diese Gesetze im Endlichen ableitet, und zwar mit aller Strenge ableitet, so dass überhaupt eine Prüfung an der Erfahrung möglich würde; so würden wir doch nur in der Regel einen allgemeinen Parallelismus der beobachteten mit den abgeleiteten Erscheinungen finden können, und genötigt sein, entweder den theoretisch abgeleiteten Gesetzen Glieder hinzuzufügen, gewissermassen als Zugeständnisse an die Erfahrung, oder zu versuchen, die letztere von alledem zu befreien, was mit ihr stets verbunden ist, aber in dem gegebenen Falle die gewünschte Reinheit der Beobachtung stört.

Indem wir hier den Faden der Betrachtung abbrechen, machen wir keinen Versuch, den Begriff des Gesetzes in eine Definition einzuzwängen. Einen solchen können sich nur gestatten, welche ihm entweder einen sehr geringen Inhalt oder einen sehr geringen Umfang geben. Im ersten Falle führt der Versuch leicht zu »ausgebeinten Schemen«, die eigentlich nichts weiter sind, als bloss Tautologien, im zweiten Falle läuft er nicht selten Gefahr, seine Begriffe ad hoc zu präparieren. Aus den umständlichen Erwägungen jedoch, die wir angestellt haben, scheint hervorzugehen, dass der Begriffsbestimmung eine Schwierigkeit innewohnt, die sich auf keine Weise umgehen lässt, eben weil sie keine bloss äusserliche, sondern mit dem innersten Wesen des Begriffs verbundene ist. Diese Schwierigkeit liegt einerseits in der Verschwommenheit der Grenzen seiner Anwendbarkeit gegenüber angrenzenden Gebieten, andererseits in seiner unklaren Vielgestaltigkeit, welche keine scharfen Gruppierungen gestattet. Es bleibt nichts übrig, als zuzusehen, wie die einzelnen Wissenschaftszweige den Begriff des Gesetzes handhaben, und den Versuch zu machen, daraus ein allgemeines Bild zu gewinnen.

### III.

Wie schon früher gezeigt, hat der Begriff Gesetz von dem Gebiete des Rechts, auf welchem er entstanden war, zunächst auf das Gebiet der Naturerscheinungen übergegriffen, und schon bei diesem Übergange hat er seine wesentlichsten Umbildungen unstreitig erfahren, indem er zum ersten Male aus dem Bereich des Sollens in den des Seins übertrat. Die Rücksicht auf den Raum, welcher dieser Darlegung zugemessen ist, veranlasst uns jedoch, diese Frage und die verschiedenen Formen unerörtert zu lassen, welche der Begriff im einzelnen in den Naturwissenschaften angenommen, namentlich seitdem die Naturbetrachtung sich über das rein Mechanische und Physikalische hinaus den physiologischen und biologischen Vorgängen zuwandte. Besonders die halb mechanischen, halb teleologischen Gesetze der letztgenannten Erscheinungen würden eine Behandlung verdienen, schon um den Zusammenhang aller menschlichen Bestrebungen auf den verschiedenen Gebieten des Wissens zu zeigen. Trotzdem lässt uns die gebotene Beschränkung vorziehen, den Begriff des Gesetzes nach seiner Rückkehr in das geistige Gebiet auf diesem zu betrachten. Wir sagen Rückkehr, wenn gleich es kaum statthaft erscheint, von einer solchen zu sprechen. Sind wir doch im ganzen und grossen daran gewöhnt, die Naturwissenschaften als seine eigentliche Heimat anzusehen.

\*) Riemann, Vorles. über partielle Differentialgleichungen, herausg. von Hattendorf, § 1, S. 4.

\*\*) Die Ausdrücke entnehme ich einer Vorlesung von Braun: Über Gesetz, Theorie und Hypothese in der Physik.

Und nicht so sehr mit Unrecht. Es ist dem vorliegenden Begriff ergangen wie einem Auswanderer, der ganz den Charakter seines neuen Vaterlandes angenommen hat. Nun er aber in seine alte Heimat zurückkehrt, findet er auch diese bis zur Unkenntlichkeit verändert. Denn inzwischen sind eine Reihe auch von Geisteswissenschaften entstanden, in denen es sich um Sein und Geschehen, nicht um ein Sollen handelt. So kommt es, dass nicht einmal auf dem Gebiete des Rechtes der heutige Begriff des Gesetzes und der frühere einander decken.

Die Psychologie ist heute die Grundlage der sogenannten Geisteswissenschaften; die Geschichtswissenschaften und die Gesellschaftswissenschaften weisen in letzter Reihe auf sie zurück. Es ist darum von besonderem Interesse, nachzusehen, wie weit man von Gesetzen auf dem Gebiete der Psychologie sprechen kann. Unzweifelhaft besteht dieses Gebiet aus einer Menge von geschehenden Ereignissen, die eben so wie die physikalischen dem allgemeinen Kausalprincip unterliegen. Nach drei Seiten hin lassen sich nun Beziehungen aufstellen: 1) handelt es sich um Beziehungen zwischen den psychischen Elementarphänomenen und den sie begleitenden physikalischen und physiologischen Vorgängen, 2) um die Beziehungen zwischen den psychologischen Bestandteilen der zusammengesetzten Vorstellungen, und 3) um die quantitativen und qualitativen Verhältnisse des Vorstellungsverlaufes.\*) Diesen mannigfaltigen Aufgaben entsprechen mannigfaltige Methoden,\*\*) teils psychophysischen, teils rein psychologischen Charakters, die uns hier nicht beschäftigen sollen. Die Hauptschwierigkeit ihrer Anwendung und die damit verbundene Seltenheit der gewonnenen Resultate beruht darauf, dass die Erscheinungen des geistigen Lebens im Gegensatz zu den Naturerscheinungen sich nicht auf unveränderliche Eigenschaften einer hypothetisch vorauszusetzenden Substanz zurückführen lassen, mit anderen Worten, dass das Gesetz der Erhaltung der Energie auf diesem Gebiete keine Geltung besitzt, vielmehr durch ein Gesetz des geistigen Wachstums ersetzt werden muss.

Damit steht ein Unterschied zwischen psychologischen und physischen Gesetzen im Zusammenhang, den Rümelin\*\*\*) als wesentlich und naheliegend hervorhebt: »Im Bereiche unseres Seelenlebens lässt sich nichts zählen, nichts messen und nichts berechnen.« Das physikalische Gesetz soll aber feste Massverhältnisse, eine quantitative Begrenzung angeben, und verlangt dazu eine Einheit. Es scheint jedoch, als ob Rümelin in diesem Punkte etwas zu streng urteilt. Es handelt sich nicht um den heutigen Stand der psychologischen Wissenschaften, wo allerdings unsere Erkenntnis bei den zusammengesetzten Reizen, Lust- und Wertgefühlen noch nicht über den vergleichenden Komparativ hinausgekommen ist. Ob es so bleiben wird bei Begriffen wie Verstand, Phantasie, Gewissen, Tugend, Frömmigkeit, steht dahin. Aber zu weit geht Rümelin, wenn er eine quantitative oder numerische Vergleichung auch bei den einfachsten Sinnesempfindungen für unausführbar hält. »Der Druck einer Last von zwei Centnern erscheint uns nicht als das Doppelte der von einem Centner, und eine Flüssigkeit schmeckt nicht noch einmal so süß, wenn wir die Zuckermenge verdoppelt haben. Jenes sogenannte psychophysische Gesetz begründet hiergegen keinen Einwurf; denn es sagt nur, dass bestimmte messbare Abstände der Reizgrößen erforderlich seien, um einen gerade noch merklichen Zuwachs unserer Empfindung zu bewirken, aber nicht, dass diese Empfindungszuwächse nun unter sich oder zu den Reizen in einer irgend numerisch bestimmbar Proportion oder Relation stünden.«†) Allerdings gerade das letztere ist es, was das psychophysische Gesetz zu wissen behauptet und sagen will. Die verschiedenen, den physikalischen analogen, aber gemäss der Natur der psychophysischen Phänomene modifizierten Methoden, die Abstufungs- und die Fehlermethoden zielen dahin. Am deutlichsten ist das bei den ersteren erkennbar; denn aus ihren Resultaten ergibt sich unmittelbar das Beziehungsgesetz zwischen

\*) Vergl. Wundt, Logik, Bd. II, S. 484 u. an anderen Stellen.

\*\*) Diese Methoden sind von Wundt a. a. O. S. 485—501 ausführlich entwickelt.

\*\*\*) Rümelin, Über Gesetze der Geschichte, 1878 (in Reden u. Aufsätze, neue Folge, S. 120.)

†) Ebendas. S. 121.

Empfindung und Reiz. Bei der Methode der Minimaländerungen z. B. ist der für uns eben merklich werdende oder eben verschwindende Unterschied der Empfindungen das Mass für die letzteren.\*) Es fehlt also nicht, wie Rümelin meint, an einer Empfindungseinheit. Dazu kommt, dass die Unsicherheit derartiger Untersuchungen durch eine grosse Zahl von Beobachtungen und andere Mittel vermindert werden kann.

Der zweite von Rümelin angeführte Unterschied hat mehr Gewicht. Er betrifft die Frage der Ausnahmslosigkeit. Auf dem Gebiete der Psychologie giebt es nur empirische Gesetze, während Gesetze von der Allgemeinheit etwa des Beharrungsgesetzes, also von principieller Bedeutung nicht auffindbar, wenigstens bisher noch nicht gefunden sind. Die empirischen Gesetze sind also auch auf diesem Gebiet vorhanden, aber der Kreis der Bedingungen, unter denen sie allgemeingültig sind, ist sehr eng. »Es giebt,« sagt Wundt, »kein psychologisches Gesetz, bei dem die Ausnahmen nicht zahlreicher wären, als die übereinstimmenden Fälle.« Trotzdem verdienen die psychologischen Gesetze ihren Namen; denn die engere oder weitere Begrenzung statuiert keinen principiellen Unterschied, ebensowenig der Umstand, dass wir einen Teil — und wir wissen nicht einmal, einen wie grossen — der Bedingungen gar nicht kennen, weil wir das Vertrauen aus der Geltung des Kausalgesetzes entnehmen, dass wir, falls alle Bedingungen bekannt wären, einen psychischen Vorgang ebenso gut vorausbestimmen könnten, wie aus einem Naturgesetz einen Vorgang in der Natur. Allerdings ist eine unbequeme Unbestimmtheit der psychologischen Gesetze die Folge. Nach Wundt unterscheiden sich die psychologischen Gesetze von den empirischen Naturgesetzen dadurch, »dass unter gegebenen Bedingungen die Wirksamkeit eines bestimmten Gesetzes immer nur als möglich, niemals als notwendig vorausgesetzt werden kann.« Ja, die erwartete Wirkung tritt nur in einer verschwindenden Anzahl von Fällen ein. Ein fernerer Unterschied besteht darin, dass die psychologischen Gesetze nicht in der Art der Naturgesetze zusammenwirken (Resultantenbildung), sondern dass das aus irgend welchen Gründen zur Herrschaft kommende Gesetz die anderen konkurrierenden in der Regel ganz vernichtet, vermutlich eine Folge der unendlichen Komplikation der geistigen Vorgänge. Das Princip der Aquivalenz von Ursache und Wirkung fehlt, wie hervorgehoben, auf geistigem Gebiet, und daher ist die individuelle Mannigfaltigkeit der Vorgänge eine viel grössere, nebenbei mit der Zeit, nach dem Lebensalter und unter Völkern nach ihrer Anlage und Entwicklung wechselnd und fliessend. Daher haben wir auf diesem Gebiet häufig mit dem Schein der Zufälligkeit zu kämpfen.

Auf der einen Seite handelt es sich nun um die Gesetze der sogenannten assoziativen Prozesse; das sind Gesetze, welche die Beziehungen ausdrücken zwischen den Empfindungselementen und einfacheren Vorstellungen einerseits und dem Associationsprodukt andererseits, oder mit anderen Worten, den Associationsvorgang als Funktion jener Elemente auffassen. Die Aufstellung solcher Assoziationsgesetze ist bisher nur in beschränktem Umfange gelungen. Die zweite Klasse von Gesetzen bilden die Willens- oder Apperceptionsgesetze, wo, umgekehrt wie bei den obigen, die Empfindungselemente und die damit verbundenen psychophysischen Vorgänge Funktionen des Willens sind. Sie sind ausgezeichnet durch die Wertbestimmung, die ihnen beiwohnt, und durch die Hinweisung auf ein zukünftiges Geschehen, das sich infolge dieser Wertbestimmung mit ihnen verbindet. Stehen die ersteren den äusseren Naturgesetzen nahe, so bilden die letzteren zu ihnen einen Gegensatz, und bilden Normen wie die logischen Denkgesetze, die ästhetischen und die ethischen Gesetze. —

Hieran schliessen wir die Frage nach etwaigen geschichtlichen und sozialen Gesetzen. Auf diesen Gebieten treten uns Regelmässigkeiten und Gleichförmigkeiten des Geschehens nicht minder zahlreich entgegen als auf dem Gebiete der Naturerscheinungen. Es ist die Frage, ob wir dieselben in demselben Sinne und Umfange als Gesetze bezeichnen dürfen. Ein Gesetz soll nicht allein sagen, was geschehen ist, sondern uns im voraus anzeigen, was geschehen wird. Die wahren Naturgesetze gestatten diese Voraussage, die allgemeinen Gesetze des geistigen Lebens gestatten auch nicht einmal für die kürzeste Zeit Voraus-

\*) Vergl. Lotze, System der Philosophie, Bd. II, S. 511 ff.

bestimmung einzelner Thatsachen. Konstante Elemente fehlen den Beziehungen nicht, denn für alle Erscheinungen des geistigen Lebens gilt die psychische Kausalität, aber die variablen herrschen vor. Auch ist die psychische Kausalität eine ganz andere als die mechanische Kausalität der Naturwissenschaften. Dieser abweichende Charakter der geistigen, geschichtlichen und sozialen Ereignisse hat viele Vertreter dieser Wissenschaften veranlasst, die Möglichkeit historischer und sozialer Gesetze ganz auszuschliessen.

Aber sehen wir auch von dem naturalistisch verengten Kausalitätsbegriff ab, so bleibt doch bestehen, dass nur hier und da eine kausale Erklärung geschichtlicher Thatsachen gegeben werden kann, und die Forschung sich darauf beschränken muss, einen psychologisch begreifbaren Zusammenhang zwischen denselben nachzuweisen. Im günstigsten Falle also lässt sich aus einem Komplex von Thatsachen derjenige kausale Zusammenhang ermitteln, welcher eben den vorliegenden Komplex beherrschte, aber, und darauf kommt es an, nur eben dieser allein. Von einem Gesetz kann man auch aus dem Grunde nicht sprechen, weil keine abstrakte Formulierung möglich ist, sondern der Zusammenhang sich nur aussprechen lässt in Verbindung mit den konkreten Erscheinungen, die ihn erkennen liessen. Noch weniger lassen sich allgemeine geschichtliche Gesetze ableiten, wie H. Th. Buckle es in seiner »Geschichte der Civilisation in England« verlangt und versucht hat. Die geschichtlichen Ereignisse sind ganz anders geartet als die Naturvorgänge und werden nie derselben Behandlung wie jene zugänglich sein. Die geschichtliche Interpretation will darum auch gar nicht historische Gesetze allgemeinen Charakters aufstellen, weil es solche nicht giebt, sondern begnügt sich damit, »die Erscheinungen aus sich selbst und aus den sich in ihnen verrätenden psychologischen Gesetzen zu erklären.« Die wahren allgemeinen historischen Gesetze sind weiter nichts als psychologische Gesetze.

Nun wird allerdings vielfach von geschichtlichen Gesetzen gesprochen, welche sich fühlbar machen sollen. So soll es ein historisches Gesetz sein, dass die Nationen, erst nachdem sie eine Kindheit und Jugend durchlaufen haben, das Mannesalter erreichen, dann aber altern, absterben und ihren Platz und ihre Aufgaben anderen abtreten. Ebenso sollen nicht bloß die Träger der Bildungsformen in der Geschichte wechseln, sondern diese selbst, die Aufeinanderfolge verschieden ausgeprägter Perioden soll durch bestimmte Gesetze bestimmt sein. Man spricht von Gesetzen stetiger oder gegensätzlicher Entwicklung, je nachdem man ausdrücken will, dass der Ablauf der geschichtlichen Ereignisse auf dem einmal betretenen Wege unverzüglich weiter sich vollzieht, oder dass er überraschende Kontraste bietet. Ebenso hat man eine Reihe feiner Beobachtungen über die Einflüsse der physischen Natur der geographischen Umgebung auf Charakter und Entwicklungsgang der Völker mit dem Titel historischer Gesetze geschmückt. Diese sogenannten historischen Gesetze sind aber von Roscher, Rümelin, Lotze u. A. m. auf ihren wahren Wert zurückgeführt. Sie sind im günstigsten Falle Parallelismen von grösserer oder geringerer Exaktheit, oft aber unberechtigte Generalisationen und vage Analogiebildungen.

Nach Rümelin bleibt nur eine allgemeine Thatsache von dem Range eines empirischen Gesetzes bestehen, als einzige und ausnahmslose Wahrheit der Geschichte, der Fortschritt der Menschheit, d. i. der wachsende Sieg des Geistes in seinem allgemeinsten Verstande über die Natur im weitesten Sinne, der Fortschritt, welcher »liegt in der Richtung zur Humanität, in der wachsenden Erweckung derjenigen Kräfte, welche den Menschen über das Tier erheben und zum Menschen machen, der intellektuellen, sittlichen und religiösen Triebe.« Aber auch hier fehlen uns zur Vergleichung die strengen und festen Masse, wir können nur im allgemeinen von höheren oder niederen Anforderungen sprechen, von grösserer oder geringerer Vollkommenheit, mit der diesen genügt wird, für alle Gebiete des menschlichen Lebens ist der Fortschritt unleugbar verschieden, und eine Bürgschaft für einen auch in alle Zukunft andauernden Fortschritt schliesst die Thatsache überhaupt nicht ein. Auch bleibt dieses Gesetz stets mehr ein Gegenstand des Glaubens als der Erkenntnis. Somit können wir sagen, dass es in der Geschichte keine Gesetze giebt, welche eine Verknüpfung von erkennbaren Bedingungen und Folgen exakt ausdrücken.

Günstiger als mit dem Ganzen des geschichtlichen Verlaufs steht es mit einzelnen auserwählten verwandten Gebieten.

Wir gehen nur noch kurz ein auf die Sprache, welche gleichfalls der geschichtlichen Entwicklung unterliegt, einmal weil sie an sich eine hervorragende Stellung einnimmt, dann weil die wissenschaftliche Behandlung, die Linguistik, gewissermassen eine Mittelstellung einnimmt zwischen den historischen und den Naturwissenschaften, insofern die Sprache als Erzeugnis des Geistes den Objekten der ersteren zugerechnet werden muss, aber dabei den Vorteil darbietet, eine Behandlung zuzulassen, welche in einzelnen Zweigen der Naturwissenschaft gebraucht wird, ja teilweise z. B. in den Lautveränderungen entschieden das Gepräge von Naturereignissen erhält. Darum ist die Lautlehre viel günstiger gestellt als die allgemeine Geschichte. Die Linguistik überhaupt hat gar keine andere Aufgabe als die Auffindung von Gesetzen, eine Aufgabe, der ihre einzelnen Zweige allerdings in verschiedenem Grade gerecht werden. Die Lautlehre speziell enthält eine grosse Anzahl empirischer Gesetze der Lautveränderungen, teils von rein psychologischem Charakter, teils in einer Mittelstellung zwischen dem Physischen und Psychischen. Über empirische Gesetze hinaus vorzudringen, bietet jedoch grosse Schwierigkeiten wegen der Hypothesen mit ihrer Unsicherheit. Das Grimmsche Gesetz, um nur an eins zu erinnern, stellt auf diesem Gebiete ein echtes Gesetz dar. Von vielen anderen sogenannten Gesetzen kann aber nur mit Wundt gesagt werden, dass sie wohl als Postulate und Regulative der Forschung gelten können und als heuristisch-kritische Hilfsmittel gute Dienste leisten, aber Thatsachen von konstitutiver Bedeutung nicht sind.

Was die Gesellschaftswissenschaften angeht, so wird heute auf das eifrigste die Frage der sozialen Gesetze diskutiert, und hier stehen sich die Meinungen schroff gegenüber. Wir sehen von denjenigen Zweigen der Gesellschaftswissenschaften ab, die wie die Völkerkunde die Gliederung der menschlichen Gesellschaft im Auge haben, und deren einzelne Probleme bald vorwiegend historischen, bald naturwissenschaftlichen und keinen so recht eigenartigen Charakter tragen. Die Bevölkerungskunde ist davon wesentlich verschieden; sie betrachtet die Erscheinungen des gesellschaftlichen Lebens in ihrem wechselseitigen Zusammenhang innerhalb einer fest abgegrenzten grösseren oder kleineren Gesellschaft. In bezug auf die Abhängigkeit des ethnographischen Charakters von Natureinflüssen und Kulturbedingungen ist man, wie schon oben erwähnt, zu Gesetzen nicht gelangt, sondern nur zu allgemeinen Abstraktionen und Generalisationen. Die Bevölkerungskunde ist darin günstiger gestellt. Nachdem sie auf verschiedenen Wegen, durch qualitative Vergleichung oder durch Wahl veranschaulichender Analogien, zu einem System von Gesellschaftsbegriffen und zu allgemeinen Vorstellungen über die Veränderungen der sozialen Zustände gelangt ist, tritt die quantitative Vergleichung ein und sucht numerische Werte zu gewinnen.

Da aber die sozialen Erscheinungen wegen ihrer komplexen Natur eine Regelmässigkeit erst bei Verwendung einer grossen Zahl von Beobachtungen zu zeigen pflegen, so fällt diese Aufgabe der Statistik zu. Die so gewonnenen Regelmässigkeiten sagen natürlich über die Natur der kausalen Beziehungen unmittelbar nichts aus, sind also nicht auf gleicher Stufe zu stellen mit den Regelmässigkeiten der Naturwissenschaften, namentlich der Physik. Darum hat auch Rümelin den Ausdruck Gesetz für statistische Regelmässigkeiten ganz verworfen. Nun liegen aber doch hierin, wie Wundt hervorhebt, im allgemeinen funktionelle Beziehungen vor zwischen zwei Grössen, »von denen die eine durch eine bestimmte Teilung des Raumes oder der Zeit, die andere durch die numerische Auswertung gewisser sozialer Ereignisse gewonnen wird.« Ganz so liegen die Dinge, wenn wir in den Naturwissenschaften von empirischen Gesetzen zu reden pflegen, nämlich wenn eine regelmässige Beziehung oder ein funktioneller Zusammenhang vorliegen, ohne dass diese Beziehung als eine kausale anzusehen, oder ohne dass der kausale Zusammenhang unmittelbar erkennbar wäre. Darum können mit demselben Recht auch die statistischen Regelmässigkeiten als empirische Gesetze bezeichnet werden. Hervorzuheben ist nur noch, dass die unabhängige Variable der Natur des Gegenstandes gemäss sich stets diskontinuierlich, nicht stetig ändert, dass sogar die

funktionelle Beziehung selbst sich un stetig ändern kann entsprechend den vorliegenden Bedingungen. Es können sogar Funktionen von zwei diskontinuierlichen Variablen vorkommen, z. B. wenn die Sterblichkeit in den Gewerben bestimmt werden soll. Dann hört, wie Wundt bemerkt, selbst der mathematische Begriff der Funktion auf. Aber auch in diesem Falle lässt sich der Ausdruck Gesetz noch verteidigen, weil solche Fälle in der Regel viel mehr kausale Abhängigkeit zeigen als die obigen. Die kausale Deutung selbst können freilich die sozialen Gesetze nie aus sich selbst, sondern nur aus Geschichte, Psychologie, Physiologie u. s. w. erhalten; und deshalb behalten die Gesetze in der Regel den Charakter empirischer Gesetze. Nur die abstrakte Wirtschaftstheorie besitzt solche Gesetze. Denn hier wurden die einzelnen der Beobachtung unterzogenen Thatsachen zuvor isoliert, d. h. von allen sonstigen sozialen Thatsachen, mit denen sie stets verbunden sind, losgelöst, und ferner wurden sie abstrakt gemacht durch Lösung von jeder konkreten, politischen oder historischen Bedingung. Hiermit stimmt die Wirklichkeit dann allerdings nicht genau überein. Aber streng kausale Gesetze lassen sich nicht aufstellen, wo es sich um Durchschnittsgrößen hier und dort, bei den Ursachen wie bei den Wirkungen handelt, und wo das empirische Gesetz erst das Resultat einer ungeheuren Menge kausaler Einzelbedingungen ist.

Wenngleich der Ausdruck Gesetz vom Gebiete des Rechts ausgegangen ist, so darf man gleichwohl nicht das Analogon zu den Naturgesetzen in dem suchen, was heute gemeinhin und in der Rechtswissenschaft als Gesetz bezeichnet wird. Dieses Analogon bieten vielmehr in gewisser Weise einerseits die sogenannten Rechtsnormen, Sätze, welche bestimmte Regeln für das Handeln der Glieder einer Rechtsgemeinschaft feststellen, andererseits Sätze, welche die Verhältnisse von Individuen und Individuengruppen zu einander ausdrücken. Letztere finden sich auf den Gebieten des Verfassungs- und Verwaltungsrechts, erstere namentlich auf dem Gebiete des Strafrechts, während im Privatrecht beide Arten vermischt sind. Die letztgenannten Sätze bieten offenbar die grösste Analogie zu den Naturgesetzen, aber auch die ersteren mit ihren Anwendungen sind wenigstens in bezug auf ihre logische Stellung den Axiomen und Sätzen der theoretischen Wissenschaften vergleichbar. Die Analogie wird nur dadurch wesentlich gestört, dass sie — und dieser Charakter prägt sich auch in der gewöhnlich imperativen Form bei den Rechtsnormen besonders scharf aus — nie oder doch nur uneigentlich sich auf ein Sein beziehen, vielmehr ein Sollen ausdrücken. Da sie der subjektiven Willensentschliessung unterliegen, muss ganz anders als bei den Naturgesetzen ihre Befolgung durch Hilfsnormen gesichert werden, und diese sind es, die, gewöhnlich mit dem Ausdruck Gesetz bezeichnet, häufig in der Gesetzgebung die Hauptrolle spielen, aber keinerlei Analogien in der Natur haben und haben können.

CARL DOORMANN.



# Schulnachrichten über das Schuljahr 1887/8.

## I. Allgemeine Lehrverfassung.

### 1. Übersicht über die einzelnen Lehrgegenstände und die für jeden derselben bestimmte Stundenzahl:

	I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IV	V	VI	Sa.	Dazu Singen
Evangel. Religion	2	2		2	2	2	2	3	15	I—IV: . . . 1
Kathol. Religion .		[2]			[2]			[2]	6	III: . . . 1
Deutsch. . . . .	3	2	2	2	2	2	2	3	18	IV: . . . 1
Latein . . . . .	8	8	8	9	9	9	9	9	69	VI,V: . . . 2
Griechisch. . . . .	6	7	7	7	7	—	—	—	34	5
Französisch . . . .	2	2	2	2	2	5	4	—	19	
Hebräisch . . . . .	[2]	[2]		—	—	—	—	—	4	
Geschichte . . . . }	3	3	3	3	3	4	3	3	25	
Geographie . . . . }										
Mathemat.,Rechnen	4	4	4	3	3	4	4	4	30	
Naturkunde . . . .	2	2	2	2	2	2	2	2	16	
Schreiben. . . . .	—	—	—	—	—	—	2	2	4	
Zeichnen . . . . .	—	—	—	—	—	2	2	2	6	
Turnen. . . . .		2		2		2	2		8	
	32(2)	32(2)	32(2)	32	32	32	32	30	254	



## 3. Übersicht

über die  
während des abgelaufenen Schuljahres absolvierten Pensen.

### Prima. Ordinarius Dir. HOPPE.

**Religionslehre.** a. **evangelische.** (2 Stunden — Hollenbergs Hilfsbuch, Schles. Prov.-Gesangbuch.) Prof. Dr. LANGEN. Durchnahme der Kirchengeschichte bis zu den Vorläufern der Reformation. Lektüre des Briefes an die Römer, daran anschliessend Abschnitte aus der Glaubenslehre. Wiederholung der wichtigsten Abschnitte aus der Geschichte des Alten und Neuen Bundes.

b. **katholische;** combinirt mit II. (2 St. — Königs Lehrbuch für die oberen Klassen.) Kaplan BIEHLER. König, IV. Cursus, die Sittenlehre.

**Deutsch.** (3 St. — Orthogr. Regelbuch.) Direktor HOPPE. Göthe und Schiller. Lektüre und Besprechung von Göthes Iphigenie, Tasso, Hermann und Dorothea; Schillers Antrittsrede. Elemente der Logik, Dispositions-, Memorier- und Vortragsübungen. Monatlich ein Aufsatz.

Aufgaben für die Aufsätze: 1) a. Shakespeare's Coriolan mit den Berichten von Livius und Plutarch verglichen. b. Welche Personen und Dinge haben bisher auf mich entscheidenden Einfluss gehabt? 2) a. Mit welchem Recht sagt Göthe: »Unfühlend ist die Natur; nur der Mensch vermag das Unmögliche«? b. Wie wirkten Vaterhaus und Vaterstadt auf Göthe? 3) a. Der Charakter der Sturm- und Drangperiode ist an Göthes Götz von Berlichingen in Form und Inhalt nachzuweisen. b. Der Charakter des Thoas in Göthes Iphigenie. 4) Der erste Aufzug des Torquato Tasso von Göthe. 5) Tasso und Antonio in Göthes Torquato Tasso. 6. Worin sind die Römer selbständig, worin Nachahmer der Griechen gewesen? (Cic. Tusc. I, 1.) 7) Über die Bildung der Verstandesbegriffe und über die Fehler, die dabei zu vermeiden sind. 8) Über Trug- und Fehlschlüsse. 9) In wie weit entsprechen die Überschriften der einzelnen Gesänge des Epos Hermann und Dorothea dem Inhalt derselben? 10) (I. V. Oberlehrer SCHAUBE.) Aus welchen Gründen empfiehlt Schiller das Studium der Weltgeschichte?

Aufgaben für die Abiturienten zu Michaelis 1887. Welche Bedeutung hat Lessing als Dramatiker und als Kritiker für die deutsche Litteratur?

Zu Ostern 1888. In welchen Dichtungen Göthes zeigt sich am meisten der Einfluss des klassischen Altertums?

**Latein.** (8 St. — Grammatik von Ellendt-Seyffert. Süpfl. III.) Direktor HOPPE (6 St.), Prof. Dr. LANGEN (2 St. Horaz). Gelesen wurden: Cic. pro Sestio, Tusculanen und epistolae ed. Hoffmann I., Taciti Germania, Horatii carm. III. u. IV. und einige Satiren und Episteln. — Ein Teil der Extemporalien nach Cic. Laelius.

Monatlich ein Aufsatz, wöchentlich ein Exercitium oder Extemporale. Grammatische Wiederholungen und Stilistik im Anschluss an die Schreibübungen. Lateinische Inhaltsangaben und daran geknüpfte Sprechübungen.

Aufgaben für die Aufsätze: 1) Quibus temporibus oratio pro Sestio habita sit? 2) a. Quae Cicero maxime laudaverit in Sestio. b. Quae Cicero vituperaverit in A. Gabinio Calp. Pisone consulibus? 3) a. Quos optimates dixerit Cicero? (pro Sestio cap. 45) b. Quibus locis populi Rom. iudicium ac voluntas significari maxime potuerint? (pro Sestio cap. 50.) 4) Epistularum aliquot Ciceronis argumenta. 5) Reipublicae Rom. status qui post Ciceronis consulatum fuerit? 6) Quae Cicero de amicitia docuerit? 7) Cicero et occupatus et otiosus civibus plurimum profuit. 8) Quibus potissimum rebus factum sit, ut Graeci Persas vincerent. 9) Quae de immortalitate animi docuerit Cicero?

Aufgaben für die Abiturienten zu Michaelis 1887. In oratione pro Sestio habita quae maxime spectaverit Cicero.

Zu Ostern 1888. Quibus potissimum rebus factum sit, ut Graeci Persas devincerent, Romanis resistere non possent?

**Griechisch.** (6 St. Syntax von Bamberg) Prof. Dr. LANGEN (4 St.). JONETZ. (2 St. Dichter). Gelesen wurden: Thuk V, 1—59, Plato Phaedon, Soph. Oedipus rex. Homer JI. 13—24; privatim Herod. I, VIII. Wiederholung der Syntax. Alle 14 Tage eine schriftliche Arbeit.

**Französisch.** (2 St. — Plötz.) Direktor HOPPE. Gelesen wurden Guizot, révolution d'Angleterre und Racine Britannicus. Französische Inhaltsangaben und Sprechübungen. Alle 3 Wochen ein Extemporale.

**Hebräisch,** facultativ (2 St. — Grammatik von Gesenius-Kautzsch, Materialien v. Heidrich.) Direktor HOPPE. Gelesen wurden II Regg. 5 ff. u. Ps. 30 ff. Vervollständigung der Formenlehre. Syntax des Nomens und des Verbums, des Artikels, der Zahlwörter. Vokabeln nach Heidrich gelernt. Monatlich eine schriftliche Arbeit (Psalmenübersetzung.)

**Geschichte und Geographie.** (3 St. — Herbst, hist. Hilfsbuch II und III; Gehring, Tabellen; Daniel, Lehrbuch) Oberlehrer SCHAUBE. Geschichte des Mittelalters mit besonderer Berücksichtigung Deutschlands, Repetition der Römischen Geschichte und der Geschichte der Neuzeit. Geographische Repetitionen.

**Mathematik.** (4 St. — Kamblys Lehrbücher, Schlömilchs Logarithmen, Bardey, Aufgabensammlung.) Oberlehrer DUDA. Algebra: Arithmetische und geometrische Reihen, Zinseszins- und Rentenrechnung; Combinationslehre, binomischer Lehrsatz; Kettenbrüche, Wiederholungen aus allen Gebieten. — Planimetrische Konstruktionsaufgaben, Stereometrie, Eigenschaften der Kegelschnitte mit synthetischer Begründung. Trigonometrie. 11 grössere schriftliche Arbeiten.

Aufgaben für die Reifeprüfung Michaelis 1887. 1) Welches ist das  $n$ te Glied der unendlichen Reihe  $1+4x+7x^2+10x^3\dots$ , und wie gross ist die Summe aller Glieder, wenn  $x=\frac{2}{3}$  ist? 2) Ein seiner Lage nach gegebenes Viereck so zu halbieren, dass die Halbierungslinie einer ihrer Lage nach gegebenen Geraden parallel geht. 3) Von einem Dreieck kennt man eine Seite, die Differenz der beiden andern und den Radius des innern Berührungskreises; wie gross sind die Seiten und Winkel? ( $a=39$ ,  $b=9$ ,  $\rho=16$ ). 4) Ein 5 Meter tiefer Wallgraben soll zur Herstellung einer Strasse teilweise zugeschüttet werden, und zwar soll die Strasse den Graben rechtwinklig kreuzen. Die Sohle des Grabens ist horizontal und 15 Meter breit, die Strasse soll oben 8 Meter breit werden, und ihre Böschungen, wie die des Grabens, unter Winkeln von  $45^\circ$  gegen den Horizont geneigt sein. Wie viel Kubikmeter Boden sind zur Ausfüllung erforderlich?

Ostern 1888. 1) Es giebt 7 Zahlen, welche eine geometrische Reihe bilden; die Summe der ersten sechs beträgt  $62\frac{11}{33}$ , die der letzten sechs  $93\frac{33}{64}$ ; welches sind die Zahlen? 2) Um den Abstand zwischen zwei unzugänglichen Punkten A und B zu finden, hat man in derselben Ebene eine Standlinie  $\overline{CD}$  und die Winkel  $\angle ACD$ ,  $\angle BCD$ ,  $\angle ADC$ ,  $\angle BDC$  gemessen. Wie ist daraus  $\overline{AB}$  berechenbar? (Beispiel:  $\overline{CD}=146$ ,  $\angle ACD=122^\circ 12'$ ,  $\angle BCD=56^\circ 55'$ ,  $\angle ADC=33^\circ 31'$ ,  $\angle BDC=93^\circ 32'$ .) 3) In einer Ebene sind zwei Geraden und ein Kreis der Lage nach gegeben: es sollen in diesen Linien die Eckpunkte eines gleichseitigen Dreiecks gefunden werden. 4) Ein regelmässig 6 kantiger Balken ist schief so durchsägt, dass die Schnittfläche durch die Verbindungsstrecke der Mitten zweier gegenüberliegenden Seiten in symmetrische Hälften geteilt ist. Wenn nun die Schnittfläche doppelt so gross ist als ein gerader Querschnitt, und der letztere 720 Quadratmeter enthält, wie gross sind die Seiten des schiefen Schnitts?

**Physik.** (2 St. — Kamblys Physik.) Oberlehrer DUDA. Statik und Mechanik der festen Körper. Physikalische und mathematische Geographie. Optik.

### Obersekunda. Ordinarius Oberlehrer Prof. Dr. LANGEN.

**Religionslehre.** a. evangelische; combinirt mit IIb. (2 St. — Hollenbergs Hilfsbuch, Schles. Provinzial - Gesangbuch.) Prof. Dr. LANGEN. Einleitung in das Neue Testament und Lektüre des Ev. Marci und der Bergpredigt im Urtext; kurze Durchnahme des Inhalts der wichtigsten Briefe des Neuen Testaments nach Hollenberg. Wiederholung der Hauptstücke, Sprüche und Lieder.

b. katholische: combinirt mit I.

**Deutsch.** (2 St. — Orth. Regelbuch) Prof. Dr. LANGEN. Gelesen wurden Schillers kulturhistorische Gedichte und die Jungfrau von Orléans, privatim das Nibelungenlied. Monatlich ein Aufsatz.

Aufgaben für die Aufsätze: 1) In welcher Weise gelingt es den Schweizern, sich von dem Joche der Landvögte zu befreien? 2) Wodurch fehlt Rudenz, und wodurch söhnt er uns wieder mit sich aus? 3) Klassenarbeit. Die Entwicklung der menschlichen Kultur nach Schillers Spaziergang. 4) Disposition und Gedankengang der zweiten catilinarischen Rede. 5) Der Ursprung und die Entwicklung des städtischen Lebens nach Schillers Spaziergang und dessen Eleusischem Fest. 6) Wie urteilt Cäsar über die Bestrafung der Catilinarier? 7) Wie gelangte Johanna zu der Ueberzeugung von ihrer göttlichen Sendung? 8) Das ritterliche Leben nach dem Nibelungenliede. 9) Das Leben Siegfrieds bis zu seinem Einzuge in Worms. 10) Durch welche Gründe ist die Charakterwandlung Kriemhildens im Nibelungenliede gerechtfertigt?

**Latin.** (8 St. — Grammatik von Ellendt-Seyffert, Süpfle II.) Prof. Dr. LANGEN (6 St.). Oberlehrer Dr. KIRCHNER (2 St.). Gelesen wurden Cic. Cat. I, II. Cato mai. Liv. VI. Privatim Sall. Conj. Catil. und Bell. Jug. — Verg. Aen. VII—IX. — Wiederholungen aus dem Gebiete der Grammatik. Durchnahme der §§ 202—233 und 343—350. Lateinische Inhaltsangaben und daran geknüpfte Sprechübungen. Die wichtigsten Regeln der Stilistik. Wöchentlich ein Exercitium oder Extemporale, im Wintersemester monatlich ein Aufsatz.

Aufgaben für die Aufsätze: 1) Quomodo Ciceroni contigerit, ut conjunctionem Catilinariam detegeret. 2) De Catilinae exitu. 3) Quae ad M. Porcii Catonis vitam ac mores pertineant, ex Ciceronis libro qui inscribitur Cato maior collegantur. 4) Quanta Jugurthae temporibus Romanorum fuerit morum corruptio, exemplis illustretur. 5) Quibusnam rebus M. Furius Camillus de republica Romana bene meruerit.

**Griechisch.** (7 St. — Kochs Grammatik, Seyffert-v. Bamberg, Hauptregeln der griech. Syntax. Kübler, griech. Vokabular; Seyffert-v. Bamberg, Übungsbuch zum Uebersetzen ins Griechische.) JONETZ. Gelesen wurden Herod. VII.—IX. in Auswahl, Lysias 22, 24, 19, 7, 31, 16, Hom. Odys. I—X. Lateinische Inhaltsangaben. Syntax nach Bamberg § 62—168. Repetition der Präpositionen, der Formenlehre und Casuslehre. Vokabellernen nach Kübler. Alle 14 Tage ein Exercitium oder Extemporale.

**Französisch.** (2 St. — Ploetz Schulgrammatik.) Direktor HOPPE. Gelesen wurde Ségur, les désastres de la grande armée, II. Buch. Französische Inhaltsangaben. Syntax des Verbs, Gebrauch des Artikels, der Pronomina und der Casus nach Ploetz 58—79. Alle 14 Tage ein Exercitium oder Extemporale.

**Hebräisch,** facultativ; comb. mit IIb, (2 St. — Grammatik und Lesebuch von Gesenius-Kautsch, Heidrichs Materialien.) Prof. Dr. LANGFN. Formenlehre, Vokabellernen, Übersetzungsübungen.

**Geschichte und Geographie.** (3 St. — Herbst, Histor. Hilfsbuch I; Gehring, Tabellen; Daniel, Lehrbuch.) Oberlehrer SCHAUBE. Geographie Italiens. Römische Geschichte. Repetition der griechischen Geschichte. Geographie der aussereuropäischen Erdteile.

**Mathematik.** (4 St. — Kamblys Lehrbücher; Bardeys Aufgabensammlung; Schlömilchs Logarithmen.) G.-L. Dr. DOORMANN. — Wiederholung ausgewählter Kapitel der Planimetrie und Arithmetik. Planimetrische Konstruktionsaufgaben. Algebra: Logarithmen, Gleichungen 2. Gr., Exponential-Gleichungen. Kambly § 57—77. Anhang I. und III. Diophantische Gleichungen. Kettenbrüche. Ebene Trigonometrie. Bardey XXV—XXX. 10 grössere schriftliche Arbeiten.

**Physik.** (2 St. — Kamblys Physik.) Oberlehrer DUDA. Hydrostatik und Aërostatik. Bewegungslehre und Fallgesetze. Magnetismus und Elektrizität.

### Untersekunda. G.-L. JONETZ.

**Religionslehre.** a. evangelische; comb. mit IIa.

b. katholische; comb. mit I.

**Deutsch.** (2 St. — Orthogr. Regelbuch.) G.-L. JONETZ. Gelesen wurden Schillers Wilhelm Tell, die Jungfrau von Orléans und das Lied von der Glocke. Dispositionsübungen. Vierwöchentlich ein Aufsatz.

Aufgaben für die Aufsätze: 1) Charakteristik der Jungfrau von Orléans auf Grund des Prologs. 2) a. Der Mensch bedarf des Menschen, b. Welche Umstände macht Cicero zur Verteidigung des Dichters Archias geltend? 3) Wodurch kommt Johanna zum klaren Bewusstsein ihrer Schuld? 4) Woraus erklärt sich die Siegesgewissheit der Pompejaner vor der Schlacht bei Pharsalus? (Caes. bell. civ. III 12 etc.) 5) In wie weit sind die Erfolge Johannas in den damaligen Zeitverhältnissen begründet? 6) Der Kampf der Römer mit den Germanen nach Caes. bell. Gall. I, 50 et sq. 7) Warum marschierte Hannibal nach der Schlacht bei Cannä nicht gegen Rom? 8) Die Glocke als Begleiterin des Menschen durch das Leben. 9. Welche Umstände veranlassen den Bund, den Melchthal, Stauffacher und Walter Fürst schliessen? 10) Die Bedeutung der Ströme für die Cultur. No. 3, 5 und 8 wurden in der Klasse geschrieben.

**Latein.** (8 St. — Grammatik von Ellendt-Seyffert, Süpffe II.) G.-L. JONETZ. Gelesen wurden Cicero pro Archia, pro rege Deiotaro, pro Ligario, Livius 23. Vergil Aen. 1. 2. Lateinische Inhaltsangaben. Caes. bell. Gall. extemporiert. Memorieren einiger Stellen aus Vergil. In der Syntax wurden behandelt die orat. obl., der Imperat., die Bedingungs- und Frage-sätze; Repetitionen aus der Casus- und Moduslehre; mündliches Übersetzen aus Süpffe. Wöchentlich ein Exercitium oder Extemporale.

**Griechisch.** (7 St. — Homerische Formenlehre nach Köch, Kochs Schulgrammatik; Seyffert-v. Bamberg, Hauptregeln und Übungsbuch II.; Kübler, Vokabular.) Oberlehrer Dr. KIRCHNER. Gelesen wurden Xen. Hellen. 4 und Cyrop. 4. Lat. Inhaltsangaben. Hom. Odys. 8, 9. Repetitionen der Formenlehre. Syntax des Artikels, der Casus und der Präpositionen. Vokabeln nach Kübler gelernt. Alle 14 Tage ein Exercitium oder Extemporale.

**Französisch.** (2 St. — Plötz Schulgrammatik.) Dr. FIEBIGER. — Gelesen wurde Michaud Première croisade, liv. I, II, 1. Grammatik aus Plötz, Lektion 39—57. Französische Inhaltsangaben und Diktate. Alle 14 Tage ein Exercitium oder Extemporale.

**Hebräisch**, facultativ, combinirt mit IIa. Prof. Dr. LANGEN.

**Geschichte und Geographie.** (3 St. — Herbsts Hilfsbuch I. Gehrings Tabellen.) G.-L. NITSCHKE. — Griechische Geschichte bis 300 v. Chr. Geb. Geographie Griechenlands und der Küstenländer des Ägäischen Meeres, Repetition der in III gelernten Daten. — Geographie Deutschlands.

**Mathematik.** (3 St. — Kamblys Lehrbücher. Bardeys Aufgabensammlung.) Oberlehrer DUDA. — Algebra: Gleichungen des 1. Gr. mit mehreren, des 2. Gr. mit 1 Unbekannten. Anwendung der Algebra auf Geometrie. Wiederholung der Potenz- und Wurzelehre. — Geometrie: Proportionalität von Strecken. Ähnlichkeit. Rectification und Quadratur des Kreises. Harmonische Teilung. Lehre von den Transversalen. Lösung von Konstruktionsaufgaben. Vierwöchentlich eine grössere schriftliche Arbeit.

**Physik.** (2 St. — Kamblys Physik, Arendts Leitf. der Chemie.) Oberlehrer DUDA. — Einleitung in die Physik. Elemente der Chemie. Wärmelehre.

### **Obertertia.** Ordinarius Oberlehrer SCHAUBE.

**Religionslehre.** a. **evangelische.** (2 St. — Hollenbergs Katechismus. Schles. Provinzialgesangbuch.) Dr. FIEBIGER. Geschichte des Reiches Gottes im Alten Bunde, nach Hollenberg § 29—44. Bibellektüre. 4 Kirchenlieder. Repetition des ganzen Katechismus, der Sprüche und Lieder.

b. **katholische**, combinirt mit IIIb und IV. (2 St. — Königs Lehrbuch für die mittleren Klassen.) Kaplan BIEHLER. König 2. Buch. Glaubenslehre und Kirchenjahr.

**Deutsch.** (2 St. — Hopf und Paulsiek für III. Orthogr. Regelbuch.) Oberlehrer SCHAUBE. — Lektüre (Dichter der Freiheitskriege, Uhland, Schillersche Balladen u. a.) und Memorierübungen aus dem Lesebuch. Die Dichtungsarten und das Notwendigste über Metrik. Übungen im Disponieren. Dreiwöchentlich ein Aufsatz.

**Latein.** (9 St. — Grammatik von Ellendt-Seyffert. Süpffe I.) Dr. TRUMP. — Gelesen wurde Caes. de bello Gall. 4—6. Ovid. Met. (Siebelis) No. 13—19. Repetition und Ergänzung der Casus-, Tempus- und Moduslehre, mündliches Übersetzen aus Süpffe. Wöchentlich ein Exercitium oder Extemporale.

**Griechisch.** (7 St. — Schulgrammatik von Koch. Übungsbuch von Wesener II., Kübler, Vokabular.) G.-L. Dr. REINHOLD. — Gelesen wurde Xen. Anab. 6. — Grammatik: Verba auf  $\mu$  (§ 52—56). Augment und Reduplikation (57—61). Repetition der Formenlehre (§ 18—56). Mündliches Übersetzen aus Wesener. Vokabellernen nach Kübler. Bei Erörterung der Lektüre wurden die wichtigsten Syntaxregeln durchgenommen und eingeprägt. Alle 14 Tage ein Exercitium oder Extemporale.

**Französisch.** (2 St. — Plötz Schulgrammatik.) Dr. FIEBIGER. — Gelesen wurde Paganel, Frédéric le Grand III, 6—8. Schulgrammatik von Plötz, Lektion 34—38. Wiederholung der früheren Pensum. Französische Inhaltsangaben und Diktate. Alle 14 Tage ein Exercitium oder Extemporale.

**Geschichte.** (2 St. — Eckertz' Hilfsbuch. Oberlehrer SCHAUBE. Brandenburgisch-preussische Geschichte mit Berücksichtigung der deutschen Geschichte bis 1871. Repetitionen über das Pensum der IIIb.

**Geographie.** (1 St. — Daniels Hilfsbuch.) Oberlehrer SCHAUBE. Allgemeines über Europa. Die Länder Europas, mit Ausnahme von Deutschland.

**Mathematik.** (3 St. — Kamblys Planimetrie; Bardey, Aufgabensammlung.) Oberlehrer DUDA. Arithmetik: Wiederholung der Division. Zerlegung in Faktoren. Kürzung von Brüchen. Proportionslehre. Potenzen und Wurzeln. Wiederholung des Ausziehens der Quadratwurzeln aus bestimmten Zahlen. Geometrie: Lehrsätze von der Gleichheit der Flächen, Teilungs- und Verwandlungsconstructionen. Berechnung von Strecken im Dreieck mit Hilfe des Pythagor. Lehrsatzes. Alle 3 Wochen eine schriftliche Arbeit.

**Naturlehre.** (2 St. — Koppes Leitfaden.) G.-L. Dr. DOORMANN. Anatomie und Physiologie der Pflanzen und Tiere. Bau des menschlichen Körpers. Mineralogie.

**Untertertia.** Ordinarius G.-L. Dr. REINHOLD.

**Religionslehre.** a. **evangelische.** (2 St. — Hollenbergs Katechismus. Schles. Prov.-Gesangbuch.) Dr. FIEBIGER. — Geschichte des Reiches Gottes im Alten Bunde bis zur Teilung des Reiches. Das Wichtigste aus der Bibeldkunde. Repetition der ersten drei Hauptstücke, Erklärung des vierten und fünften. Memorieren der dazu gehörigen Sprüche und 6 Kirchenlieder.  
b. **katholische,** combiniert mit IIIa.

**Deutsch.** (2 St. — Hopf und Paulsiek für III. Orthogr. Regelbuch.) Oberlehrer SCHAUBE. — Lektüre und Memorierübungen aus dem Lesebuch. Erweiterung und Erneuerung des über deutsche Deklination und Conjugation Gelernten. Aufsätze über eingehend durchgesprochene Themata (dreiwöchentlich.)

**Latein.** (9 St. — Gramm. von Ellendt-Seiffert; Süpfle I.; Ostermanns Vokabular für III. Tiroc. poet. von Siebelis.) Dr. REINHOLD. — Gelesen wurde: Caesar de bell. Gall. 4. 5. Tiroc. I., 1—4, und III. mit Auswahl. Hexameter und Distichen, im Anschluss daran Quantitäts- und Verslehre; lat. Inhaltsangaben. Grammatik: Tempus- und Moduslehre (§ 234—342.) 1 Stunde wöchentlich Repetition der Kasus-Syntax, sowie der Orts-, Raum- und Zeitbestimmungen. Übersetzen aus Süpfle. Wöchentlich ein Extemporale oder Exerctium.

**Griechisch.** (7 St. — Grammatik von Koch; Wesener, griech. Elementarbuch.) G.-L. NITSCHKE. — Regelm. Formenlehre bis zu den verba liquida incl. Übersetzen und Vokabellernen aus Wesener. Von Johannis ab wöchentlich eine schriftliche Arbeit.

**Französisch.** (2 St. — Schulgrammatik von Plötz.) Dr. FIEBIGER. — Gelesen wurde Paganel, Frédéric le Grand I. 9—11. Schulgrammatik von Plötz, Lektion 1—34. Alle 14 Tage ein Exerctium oder Extemporale. Dictées.

**Geschichte.** (2 St. — Hilfsbuch von Eckertz.) Oberlehrer SCHAUBE. — Deutsche Geschichte bis 1648.

**Geographie.** (1 St. — Daniels Lehrbuch.) Oberlehrer SCHAUBE. — Die ausser-europäischen Erdteile.

**Mathematik.** (3 St. — Kamblys Planimetrie. Bardeys Aufgabensammlung.) Oberlehrer DUDA. Geometrie: Dreieck, Parallelogramm, Kreis. Kambly 70—110. Konstruktionsaufgaben. Arithmetik: die Grundrechnungen mit Buchstaben. Übungen nach Bardey I—VIII. Ausziehen der Quadratwurzel aus bestimmten Zahlen. Alle 3 Wochen eine schriftliche Arbeit.

**Naturlehre.** (2 St. — Koppes Leitfaden.) Dr. DOORMANN. — Botanik: Natürliches Pflanzensystem. Bestimmen von Pflanzen nach demselben. Zoologie: Übersicht über das Tierreich. Die in der Quarta nicht besprochenen Klassen der wirbellosen Tiere.

**Quarta.** Ordinarius G.-L. NITSCHKE.

**Religionslehre.** a. **evangelische.** (2 St. — Hollenbergs Katechismus. Zahns Bibl. Gesch. Schles. Gesangbuch.) Dr. FIEBIGER. — Wiederholung und Vertiefung der biblischen Geschichten des Alten und Neuen Testaments, des ersten und zweiten Hauptstücks und der dazu gelernten Sprüche, sowie der Kirchenlieder. — Erklärung des dritten Hauptstücks. — Gelernt wurden 6 Kirchenlieder, 1 Psalm, das 4. und 5. Hauptstück. — Geographie von Palästina. — Ordnung des evangel. Gottesdienstes.

b. **katholische,** combiniert mit IIIa.

**Deutsch.** (2 St. — Lesebuch von Hopf und Paulsiek. Orthogr. Regelbuch.) G.-L. NITSCHKE. — Lesen, Erklären und Nacherzählen ausgewählter Stücke aus dem Lesebuch. Memorierübungen. Das deutsche Verbum. Allwöchentlich abwechselnd eine häusliche Arbeit und ein Diktat.

**Latein.** (9 St. — Gramm. von Ellendt-Seiffert; Ostermanns Übungsbuch und Vokabular für IV.) G.-L. NITSCHKE (3 St.) Cornel. G.-L. Dr. REINHOLD (6 St.) Gelesen wurde aus Cornel. Nepos: Miltiades, bellum Persicum II, Cimon, Pericles, bellum Peloponnesiacum. Wiederholung der Formenlehre. Syntax convenientiae, Casuslehre, Zeit- und Ortsbestimmungen; Übersetzen aus Ostermann; gegen 1800 Vokabeln gelernt aus dem Vokabular. Wöchentlich ein Exerctium oder Extemporale.

**Französisch.** (5 St. — Plötz Elementarbuch und Schulgrammatik.) Dr. FIEBIGER. — Aus Plötz' Elementarbuch Lektion 60—85 und Schulgrammatik Lektion 1—23: Vollständige Einübung der 4 regelm. Conjugationen; verbs pronom.; pronoms conjoints u. absolus; unregelmässige Verba. Gegen 1200 Vokabeln gelernt, desgleichen einige Fabeln und Anekdoten. Französische Diktate. Alle 8 Tage ein Exercitium oder Extemporale.

**Geschichte.** (2 St. — Jägers Hilfsbuch für die alte Geschichte.) G.-L. NITSCHKE. — Griechische und römische Geschichte.

**Geographie.** (2 St. — Daniels Leitfaden.) G.-L. NITSCHKE. — Mittel-Europa, besonders Deutschland.

**Mathematik und Rechnen.** (4 St. — Kamblys Planimetrie. Böhme, Rechenheft 5.) Dr. DOORMANN. Geometrie: Gerade Linien, geradlinige Winkel, Parallelen und die Winkel an ihnen. Dreieckslehre nach Kambly bis § 69. Rechnen: Wiederholung der Decimalbruchrechnung, Zinsrechnung, Berechnung von Flächen und Körpern. Abgekürzte Rechnungsarten. Alle 14 Tage eine schriftliche Arbeit.

**Naturlehre.** (2 St. — Koppes Leitfaden.) G.-L. Dr. DOORMANN. — Botanik: Wiederholung. Bestimmen von Pflanzen nach dem Linné'schen System. Wichtigste natürliche Familien. — Zoologie: Wiederholung. Gliedertiere.

### **Quinta.** Ordinarius Oberlehrer Dr. KIRCHNER.

**Religionslehre. a. evangelische.** (2 St. — Hollenbergs Katechismus. Zahns Bibl. Geschichte. Schles. Prov.-Gesangbuch.) G.-L. Dr. FIEBIGER. — Biblische Geschichten des Neuen Testaments. — Erklärung des 2. und 3. Artikels, die Sprüche dazu, 5 Kirchenlieder und Psalm 103 gelernt. Wiederholung des 1. Hauptstücks und des 1. Artikels mit den Sprüchen, der in VI. gelernten Kirchenlieder und des 1. und 23. Psalms. Memorieren des 3. Hauptstücks.

**b. katholische.** (2 St. — Bibl. Gesch. und Katechismus für die kathol. Schule der Breslauer Diöcese.) Kaplan BIEHLER. Bibl. Gesch. des A. T. u. des N. T.; Katechismus 3. und 4. Hauptstücks.

**Deutsch.** (2 St. — Hopf und Paulsiek, Lesebuch. Orthogr. Regelbuch.) Oberlehrer Dr. KIRCHNER. — Lesen. Erklären und Nacherzählen ausgewählter Stücke aus dem Lesebuch. Lehre vom zusammengesetzten Satze und von der Interpunktion. Memorierübungen. Alle 8 Tage ein orthographisches Diktat oder eine kleinere häusliche Arbeit. (Nacherzählung.) — Die deutsche Declination des Nomens.

**Latein.** (9 St. — Wellers Lesebuch. Gramm. von Ellendt-Seyffert. Ostermanns Übungsbuch und Vokabular für V.) Oberlehrer Dr. KIRCHNER. — Gelesen wurden ausgewählte Abschnitte aus Weller. Repetition der regelmässigen Formenlehre. Unregelmässige Verba mit Einschluss der Verba defectiva und impersonalia. Vokabellernen aus Ostermanns Vokabular für V. Übersetzen aus Ostermanns Übungsbuch (Acc. c. inf., Partic., Ablat. absol.) Wöchentlich ein Exercitium oder Extemporale.

**Französisch.** (4 St. — Elementarbuch von Plötz.) G.-L. Dr. FIEBIGER. — Formenlehre nach Plötz. Lektion 1—73. Alle 14 Tage ein Exercitium oder Extemporale.

**Geschichte.** (1 St.) G.-L. NITSCHKE. — Biographische Erzählungen aus der deutschen und brandenburg-preussischen Geschichte.

**Geographie.** (2 St. — Daniels Leitfaden.) G.-L. NITSCHKE. Allgemeines über Europa. Die ausserdeutschen Länder Europas (§ 71—84.) Das Wichtigste zur Geographie Deutschlands (§ 85—104) mit Auswahl.

**Rechnen.** (4 St. — Böhmes Übungsbücher No. 4.) G.-L. Dr. DOORMANN. — Gründliche Durchnahme des dezimalen Zahlensystems und im Zusammenhang damit Rechnen mit Dezimalbrüchen. Gemeine Brüche. Einübung der eingeführten Masse, Anwendung des Rechnens auf einfache Aufgaben des bürgerlichen Lebens. 1 St. geometrisches Zeichnen. Wöchentlich eine schriftliche Arbeit.

**Naturlehre.** (2 St.) im Sommer Dr. DOORMANN, im Winter POSTLER. Botanik: das Linné'sche System. Zoologie: Die Wirbeltiere in vergleichender Beschreibung.



**Sexta.** Ordinarius Hilfslehrer Dr. TRUMP.

**Religionslehre.** a. **evangelische.** (3 St. — Hollenbergs Katechismus; Zahn's Bibl. Gesch. Schles. Prov.-Gesangbuch), im Sommer G.-L. NITSCHKE, im Winter POSTLER. — Bibl. Geschichte des A. T. bis zur Teilung des Reichs. Das erste und zweite Hauptstück mit den Sprüchen gelernt, der erste Artikel erklärt. 5 Kirchenlieder und 1 Psalm gelernt.

b. **katholische;** combinirt mit V.

**Deutsch.** (3 St. — Hopf und Paulsiek, Lesebuch für VI. Orthographisches Regelbuch.) Dr. TRUMP. — Die Regeln der Orthographie durch Diktate eingeübt. Lehre vom einfachen Satz. Lesen, Erklären, Erzählen des Gelesenen und Auswendiglernen von Gedichten aus dem Lesebuch. Wöchentlich ein orthographisches Diktat.

**Latein.** (9 St. — Ellendt-Seyffert, Grammatik. Ostermanns Übungsbuch und Vokabular für VI.) Dr. TRUMP. — Die regelmässige Formenlehre, eingeübt an Ostermanns Übungsbuch; gegen 1200 Vokabeln aus dessen Vokabular gelernt. Von Johannis ab wöchentlich ein Extemporale, auch schriftliche häusliche Übungsarbeiten.

**Geschichte.** (1 St.) Oberlehrer SCHAUBE. — Biographische Erzählungen aus der griechischen und römischen Geschichte und Sagenwelt.

**Geographie.** (2 St. — Daniels Leitfaden. Debes Schulatlas für mittlere Stufen.) Oberlehrer SCHAUBE. — Die Grundbegriffe der Geographie. Die Erdteile ausser Europa.

**Rechnen.** (4 St. — Böhm's Übungsbücher, No. 3.) G.-L. Dr. DOORMANN. Übungen im Numerieren. Die vier Grundrechnungen mit benannten Zahlen. Zeitrechnung. Einführung in die gemeinen Brüche.

**Naturlehre.** (2 St.), im Sommer G.-L. DOORMANN, im Winter techn. Lehrer POSTLER. — Botanik: Einzelbeschreibung lebender Blütenpflanzen. Zoologie: Säugetiere und Vögel in Einzelbeschreibungen.

Dispensationen vom christlichen Religionsunterricht haben nicht stattgefunden.

## Mitteilungen über den technischen Unterricht.

- a. **Turnen.** 4 Abteilungen zu je 2 Stunden (I. und II., III., IV., V. und VI.). Alle 2 Wochen eine Vorturnerstunde. — Dispensiert waren im S.-S. in I. 5, IIa. 1, IIIa. 1, IV. 1, V. 2, VI. 2, zusammen 12 Schüler; im W.-S. in I. 6, IIa. 1, IIb. 1, IIIa. 1, IV. 1, V. 2, VI. 2, zusammen 14 Schüler. Grund der Dispensation war überstandene schwere Erkrankung (3), Bräune (2), Herzleiden (1), Bruchleiden (3), Brustleiden (3), Halsleiden (2). Im Sommerhalbjahr Herr Cand. HEUBER und Oberlehrer Dr. LANGEN, im Winterhalbjahr POSTLER.
- b. **Gesang.** 4 Abteilungen: I.—IV. 1 St., III. 1 St., IV. 1 St., V. u. VI. 2 St., im ganzen 5 St. Musikdirektor JUNG.
- c. **Fakultatives Zeichnen.** Dieser Unterricht wird zur Zeit noch nicht erteilt, weil der nötige Raum fehlt.

## Zusammenstellung der eingeführten Lehrmittel.

I: Hollenberg, Hilfsbuch für den evang. Religionsunterricht. Gesangbuch der evangelischen Gemeinden Schlesiens. Ellendt-Seyffert, lateinische Grammatik, neueste Auflage. Süpfle, Aufgaben zu lat. Stilübungen 3. Teil. Koch, griechische Schulgrammatik. Seyffert-v. Bamberg, Haupt-Regeln der griechischen Syntax. Plötz, Schulgrammatik der französischen Sprache. Herbst, hist. Hilfsbuch für die oberen Klassen II, III. Gehring, Geschichtstabellen. Daniel, Lehrbuch der Geographie. Kambly's mathematische Lehrbücher. Bardey, Aufgabensammlung. Schlömilch, Logarithmen. Kambly, Physik. Regeln und Wörterverzeichnis für die deutsche Rechtschreibung. Im Hebräischen: Gesenius, Grammatik, neueste Auflage. v. Kautzsch, Bibel. (Lexikon von Gesenius empfohlen.) Heidrich, Materialien für den Unterricht im Hebräischen.

- Ia: Hollenberg, Gesangbuch. Ellendt-Seyffert. Súpfe 2. Teil. Koch. Seyffert-v. Bamberg, Hauptregeln. Übungsbuch zum Übersetzen ins Griechische II. von Seyffert (herausg. von v. Bamberg). Kübler, griech. Vokabular. Plötz, Schulgrammatik. Herbst, histor. Hilfsbuch für die oberen Klassen I. Gehring. Daniel, Lehrbuch der Geographie. Kamblys mathematische Lehrbücher. Bardey. Schlömilch. Kambly, Physik. — Regeln u. s. f.  
Im Hebräischen: Grammatik und Lesebuch von Gesenius. Heidrich.
- Iib: Hollenberg, Gesangbuch. Ellendt-Seyffert. Súpfe 2. Teil. Koch. Seyffert-v. Bamberg, Hauptregeln und Übungsbuch. Kübler, griech. Vokabular. Plötz, Schulgrammatik. Herbst. Gehring. Daniel, Lehrbuch. Kamblys mathematische Lehrbücher. Bardey. Kambly, Physik. Arendt, Elemente der Chemie. — Regeln.  
Im Hebräischen: wie Ia.
- IIa: Hollenberg, Hilfsbuch. Gesangbuch. Hopf und Paulsiek für III. Ellendt-Seyffert. Súpfe, 1 Teil. Koch. Wesener, griech. Elementarbuch 1. 2. Kübler, griech. Vok. Plötz, Schulgrammatik. Eckertz, Hilfsbuch für die brandenburg-preuss. Geschichte. Gehring. Daniel, Lehrbuch. Kambly, Planimetrie. Bardey. Koppe\*), Leitfaden für den Unterricht in der Naturgeschichte. Regeln und Wörterverzeichnis.
- IIb: Hollenberg, Hilfsbuch. Gesangbuch. Hopf und Paulsiek, deutsches Lesebuch für III. Ellendt-Seyffert. Ostermann, Vokabular für III. Tirocinium poëticum von Siebelis. Súpfe, lat. Übungsbuch, 1. Teil. Koch, griech. Schulgrammatik. Wesener, griech. Elementarbuch 1. 2. Plötz, Schulgr. Eckertz, Hilfsbuch für den ersten Unterricht in der deutschen Geschichte. Gehring. Daniel, Lehrbuch. Kambly, Planimetrie. Bardey. Koppe\*). — Regeln.
- IV: Hollenberg (Katech.), Gesangbuch. Hopf und Paulsiek für IV. Ellendt-Seyffert. Ostermann, lat. Übungsbuch für IV. Dessen Vokabular für IV. Lattmann, Cornelii Nepotis liber de exc. ducibus suppletus. Plötz, Elementarbuch und Schulgrammatik. Jäger, Hilfsbuch. Daniel, Leitfaden. Debes. Kambly, Planimetrie. Böhme, Heft 5. Koppe\*). — Regeln und Wörterverzeichnis für die deutsche Rechtschreibung.
- V: Zahn, bibl. Gesch. Hollenberg (Katech.), Gesangbuch. — Hopf und Paulsiek für V. Ellendt-Seyffert. Ostermanns Übungsbuch und Vokabular für V. Weller, lat. Lesebuch für Anfänger, Plötz, Elementarbuch. Daniel, Leitfaden. Debes, Schulatlas für mittlere Stufen. Böhme, Übungsbuch im Rechnen, Heft 4. Bail, Leitfaden der Naturgeschichte. — Regeln und Wörterverzeichnis.
- VI: Zahn, bibl. Geschichte. Hollenberg (Katechismus), Gesangbuch. — Hopf und Paulsiek für VI. Ellendt-Seyffert. Ostermanns Übungsbuch u. Vokabular für VI. Daniel, Leitfaden. Debes, Schulatlas für mittlere Stufen. Böhme, Heft 3. Bail, Leitfaden der Naturgeschichte. Regeln und Wörterverzeichnis für die deutsche Rechtschreibung.
- In dem kathol. Rel.-Unterricht:** I. II: Lehrbuch von König für obere Klassen. III. IV: dasselbe für mittlere Klassen. V. VI: Biblische Geschichte und Katechismus für die kathol. Schulen der Breslauer Diözese.
- Im Gesangunterricht** werden gebraucht: VI. V: Karow, Choralmelodien und 2. Buch der »Deutschen Lieder« (Verlag Bertelsmann, Gütersloh). — In den übrigen Klassen: Peter Stein.

**Ordnung der schriftlichen Arbeiten:** Um das Zusammentreffen von schriftlichen häuslichen Arbeiten möglichst zu vermeiden, wurde vereinbart, dass in allen Klassen die lateinischen Exercitien am Montag, die griechischen am Dienstag, die französischen am Freitag, die deutschen und lateinischen Aufsätze am Donnerstag, die mathematischen Arbeiten am Mittwoch, die hebräischen am Sonnabend abgegeben werden; ausserdem dass die französischen und griechischen Skripta, die zweiwöchentlich zu liefern sind, alternieren. In I. wird der deutsche Aufsatz am vorletzten Donnerstag, der lateinische am letzten Donnerstag jedes Monats abgeliefert. Exercitien und Extemporalien wechseln in der Regel mit einander ab. Nach den Ferien wird mit einem Extemporale begonnen.

\*) Statt des Koppe'schen Buchs ist vom nächsten Schuljahr ab Bails Leitfaden der Naturgeschichte vorgeschrieben.

## II. Verfügungen der vorgesetzten Behörden.

Am 27. December 1886. Gehälter sind am letzten Tage des Quartals zu zahlen, wenn der erste des neuen Quartals ein Feiertag ist. — 26. Januar 1887: Bei der Kunstschule in Breslau finden Zeichenlehrerprüfungen statt. — 8. März: Auch beim Schulunterricht ist zu beachten, dass ein Ries = 1000 Bogen ist. — 20. Mai: Genehmigt, dass Herr Lehrer MOCHMANN 6 St. Zeichnen, Herr Lehrer RÜCKE 4 St. Schreiben in Vertretung des beurlaubten Herrn FUNDNER bis Michaelis übernehmen. — 15. Juni: Altertümer sind aufzubewahren und zu katalogisieren. — 28. Juli: Das Schulgeld ist am ersten, spätestens zweiten Tage des Quartals zu bezahlen. — 10. September: Der technische Lehrer POSTLER aus Königshütte ist an das hiesige Gymnasium berufen. — 27. September: Übersendung des Patents über den dem Oberlehrer Dr. LANGEN verliehenen Professortitel. — 1. October: Lutsch Kunstdenkmäler empfohlen. — 28. September: Eine Versetzung zu Michaelis ist ausgeschlossen, nur ausnahmsweise von IIb nach IIa und von Ib nach Ia gestattet. — 11. October: Es wird ein jährlicher Bericht über etwa vorhandene Kunstgegenstände und Kunstsammlungen verlangt. — 6. December: Ferien im Jahre 1888 sind: Ostern Schulschluss am 24. März, Wiederaufgang Montag, den 9. April; Pfingsten Schluss am Freitag, den 18. Mai, Anfang Donnerstag, den 24. Mai; Sommerferien Schulschluss am Freitag, den 6. Juli, Anfang Mittwoch, den 8. August; Michaelis Schluss am Sonnabend, den 29. September, Anfang Donnerstag, den 11. October; Weihnachten Schluss Sonnabend, den 22. December, Anfang am 7. Januar 1889. — 21. December; Stud. phil. HUGO KLETT wird als Extraneus dem hiesigen Gymnasium überwiesen. — 10. Januar 1888: Die Oberprimaner ADLER und CRAMER werden zur Reifeprüfung zugelassen. — 26. Januar: Das Schulgeld ist vom 1. April 1888 ab auf 100 Mark erhöht. — 9. Februar: Direktor HOPPE wird von seinem hiesigen Amt entbunden und hat die Verwaltung der Direktorsgeschäfte dem Oberlehrer DUDA zu übergeben. Herr Prov.-Schulrat HOPPE wird am 13. Februar in das Prov.-Schul-Coll. eingeführt werden. — 22. Februar: Bewilligung eines ausserordentlichen Zuschusses von 650 Mark aus der Stiftskasse zu Brieg zur Anschaffung von Anschauungsmitteln beim Unterricht in der Zoologie. —

## III. Chronik der Schule.

Das neue Schuljahr wurde am 18. April 1887 in der Aula mit gemeinschaftlicher Andacht, Einführung der neuen Schüler und Erklärung der Schulordnung und Schulgesetze eröffnet.

An Festen wurden gefeiert und durch einen öffentlichen Schulaktus (bestehend aus Deklamationen und Gesängen der Schüler und einem Festvortrage) begangen: der Sedantag; ausserdem der Abrahamstag als Wohltäterfest (nicht öffentlich im Beisein der beiden obersten Klassen.) Die Reden wurden am Sedantage vom Dr. DOORMANN, am Abrahamstage vom Oberlehrer DUDA gehalten. Am Beerdigungstage Sr. Maj. des Kaisers Wilhelm wurde eine Trauerfeier veranstaltet, bei welcher der Oberlehrer DUDA eine Ansprache an die Schüler richtete; ebenso fand am 22. März 1888 Gedächtnisfeier für den hochseligen Kaiser statt, bei welcher Oberlehrer SCHAUBE eine Festrede hielt, worauf die Entlassung der Abiturienten von Ostern 1888 erfolgte. Am Schlusse des Schuljahrs nahm die Anstalt an der ersten Abendmahlsfeier der Confirmanden teil.

Innerhalb des Lehrerkollegiums sind folgende Änderungen eingetreten: Dr. MILLER, der seit Michaelis 1886 den beurlaubten Oberlehrer ZOPF vertreten hatte, wurde Ostern 1887 als ordentlicher Lehrer an das Gymnasium in Öls berufen; statt seiner übernahm die Vertretung Dr. TRUMP\*), der bis dahin am Gymnasium zu Schweidnitz eine Stelle vertreten hatte. Herrn Dr. MILLER, der sich rasch in seine Aufgaben fand und sie aufs gewissenhafteste erledigte, begleitete die Hochachtung seiner Amtsgenossen und die Verehrung der Schüler in seinen neuen Wirkungskreis.

\*) FRIEDRICH TRUMP, geb. 1862 zu Oppeln, evangelischer Confession, wurde auf den Gymnasien in Oppeln und Hirschberg vorgebildet, erhielt Ostern 1880 das Zeugnis der Reife und studierte auf den Universitäten Breslau, Berlin, Halle Philologie und Germanistik. Im Juli 1885 bestand er die Prüfung pro facultate docendi und 1886 das examen rigorosum auf Grund der eingereichten Dissertation »Observationes ad genus dicendi Claudiani ejusque imitationem Vergilianam spectantes.« Das Probejahr leistete er von Michaelis 1885 bis 1886 am Gymnasium zu Waldenburg ab, wurde Michaelis 1886 dem Gymnasium zu Schweidnitz, Ostern 1887 dem hiesigen Gymnasium überwiesen.

Der Cand. WETEKAMP, welcher bis Ostern 1887 den Turnunterricht interimistisch geleitet und den Oberlehrer DUDA vertreten hatte, erhielt eine Stellung am Elisabetan in Breslau, wohin ihm unsre besten Wünsche für seine weitere Laufbahn folgten. — Mit Beginn des Schuljahrs trat Dr. ARNOLD FISCHER das Probejahr hier an, verliess uns jedoch bereits zu Johannis, um nach Berlin überzusiedeln. — Oberlehrer ZOPF schied mit seiner definitiven Ernennung zum Königl. Kreisschul-Inspektor in D.-Eylau aus dem Verbands der Anstalt aus, der er 22 $\frac{1}{2}$  Jahre lang seine eifrige, unermüdliche und segensreiche Arbeit gewidmet hatte; in das neue ehrenvolle Amt begleiten wir ihn mit unserem Dank und den herzlichsten Glück- und Segenswünschen. — Der technische Lehrer FUNDNER wurde im Sommerhalbjahr zum Teil durch die übrigen Mitglieder des Collegiums, insbesondere aber seit Ende Mai durch die Herren RÜCKE (Schreiben) und MOCHMANN (Zeichnen) von der hiesigen Bürgerschule vertreten, wofür diesen beiden Herren an dieser Stelle noch besonders zu danken ist. Herr FUNDNER schied Michaelis 1887 aus dem Lehrercollodium, dem er 20 $\frac{1}{4}$  Jahre angehört hatte; wir sehen ihn mit Bedauern und mit dem herzlichsten Wunsche scheiden, dass seine angegriffene Gesundheit sich wieder kräftigen möge.

Infolge des Ausscheidens der Herren ZOPF und FUNDNER fanden folgende Änderungen statt: Die ordentlichen Lehrer Dr. REINHOLD, NITSCHKE, Dr. DOORMANN und Dr. FIEBIGER rückten in die 1., 2., 3., 4. ordentliche Lehrerstelle auf, der wissensch. Hilfslehrer JONETZ wurde zum ordentlichen Lehrer befördert, und Dr. TRUMP erhielt die wissensch. Hilfslehrer-Stelle. Als technischer Gymnasiallehrer wurde Herr POSTLER\*) aus Königshütte berufen, wo derselbe bereits längere Zeit in gleicher Stelle am Gymnasium thätig gewesen war.

Inbetreff der geplanten grösseren baulichen Veränderungen sind die Verhandlungen noch im Gange. Der Spielplatz und Turnplatz sind zu Johannis 1887 eröffnet worden.

Am 16. September 1887 fand die Entlassungsprüfung unter dem Vorsitz des Königl. Commissarius Herrn Geh. Regierungs- und Provinzialschulrats Dr. SOMMERBRODT statt; die Abiturienten ROTHER und MÜLLER erhielten das Zeugnis der Reife.

Dem Oberlehrer Dr. LANGEN wurde Michaelis 1887 der Professortitel verliehen.

In einem an die Direktoren und Lehrer der höheren Unterrichtsanstalten Schlesiens gerichteten Schreiben vom 31. December 1887 verabschiedete sich der Herr Geh. Regierungs- und Provinzialschulrat Dr. SOMMERBRODT von den ihm anvertrauten Anstalten. Von unserm Gymnasium aus kann dem hochverdienten langjährigen Leiter des höheren Schulwesens der Provinz nur die Versicherung gegeben werden, dass die Herzen aller Lehrer von der Wahrheit seiner Abschiedsworte, es sei ihm Herzenssache gewesen, nicht nur mit den Lehrern für das Wohl der Jugend, sondern auch für jeden Einzelnen der Lehrer nach bestem Wissen und Gewissen zu sorgen, tief durchdrungen sind und ihm dafür zu stetem Dank sich verpflichtet fühlen. Möge dem hochverehrten Herrn ein heiterer Lebensabend beschieden sein.

Im Zusammenhang mit der in der Oberleitung des Schulwesens der Provinz eingetretenen Veränderung wurde das Gymnasium noch von einem zweiten Wechsel, nur noch viel unmittelbarer und empfindlicher, berührt. Am 9. Februar traf die freilich nicht unerwartete Nachricht ein, dass Herr Dir. HOPPE zum Provinzial-Schulrat in Schlesien ernannt sei. Es würde sich nicht geziemen und auch der Sinnesart des durch den einfachen Bericht der Thatsachen genügend geehrten, alle Zeit treuen Dieners des Königs und Vaterlandes wenig zusagen, wenn hier von seinen Verdiensten um das Brieger Gymnasium viel Worte gemacht würden. Doch darf uns nicht versagt sein, rühmend zu erwähnen, dass Herr HOPPE, trotzdem er gerade in den seinem

\*) JOH. GOTTFRIED POSTLER, geb. den 19. Februar 1849 zu Schlogwitz, Kreis Neustadt O/S., als Sohn eines Landwirts, besuchte die evangel. Elementarschule des Nachbardorfs Ellsnig, darauf die Präparanden-Anstalt zu Steinkirche, Kreis Strehlen, und trat Ostern 1866 in das Königl. evang. Schullehrerseminar zu Münsterberg ein. Nach bestandener Abgangsprüfung wurde ihm die Hilfslehrerstelle in Böhmischdorf, Kreis Brieg, übertragen, und nachdem er 1871 durch ein weiteres Examen die Berechtigung zur definitiven Anstellung erlangt hatte, verwaltete er nach einander selbständige Lehrerstellen in Bad Cudowa, Münsterberg und Gleiwitz. — 1874 als Vorschullehrer nach Königshütte O/S. berufen, ging er als solcher an das aus der höheren Knabenschule entstandene städtische Gymnasium über, wurde bei der Übernahme dieser Anstalt auf den Staatsetat mit dem Amte eines technischen Lehrers betraut und blieb in dieser Stellung bis zu seiner Versetzung nach Brieg.

Scheiden vorangegangenen Wochen von den empfindlichsten Körperschmerzen heimgesucht war, in treuer allseitiger Voraussicht der von seinem Vertreter zu besorgenden Arbeiten alle dazu nötigen Vorbereitungen so gründlich und umfassend getroffen hatte, dass auch jetzt, wo er schon mehrere Wochen uns körperlich fern ist, gleichwol der äussere und innere Gang der Schulgeschäfte sich genau so vollzieht, als ob er dieselben unmittelbar in der Hand hätte. Lehrer und Schüler wissen sich ihm zu steter Dankbarkeit verpflichtet. Möge auch sein ferneres Wirken ein gesegnetes sein.

Am 16. Februar fand unter dem Vorsitz des Königl. Commissarius Herrn Prov.-Schulrat HOPPE die Abiturientenprüfung statt; die Abiturienten ADLER und CRAMER wurden, der erstere unter Befreiung von der mündlichen Prüfung, für reif erklärt.

Der Gesundheitszustand war bei Lehrern und Schülern ein günstiger, daher waren Vertretungen von Lehrern nur in einzelnen unvermeidlichen Fällen (Controlversammlungen, Geschworenengericht, Schöffengericht, Provinzial-Synode) anzuordnen. Doch musste Oberlehrer SCHAUBE, der auf 8 Wochen zu einer Landwehrübung einberufen war, vor und nach den Sommerferien 3 1/2 Wochen vertreten werden. Die durch die Abberufung des Direktors seit dem 9. Februar nötig gewordene Vertretung wurde so eingerichtet, dass davon die Lektionspläne der einzelnen Klassen bezüglich der Reihenfolge der Stunden fast ganz unberührt blieben, die Aushilfe einer Zusammenlegung des Unterrichts mehrerer Klassen ganz vermieden wurde.

B Religions- und Heimatsverhältnisse der Schüler

Gymnasium

Evangel.	Kathol.	Evangel.	Kathol.	Evangel.	Kathol.	Evangel.	Kathol.
143	39	131	28	120	28	114	27
15	—	15	—	15	—	15	—



C Übersicht über die Abiturienten.

No.	Name im Abiturienten-Vorname	Geburts-Ort	Name, Stand u. Wohnort des Vaters	in welchem Gymnasium	Erwählter Beruf
1	Adler	Wien	Kaufmann, Fabrikant in Prag	12	Medizin
2	Cramer	Prag	Spezialistischer Medicus in Prag	12	Theologie

## IV. Statistische Mitteilungen.

## A. Frequenztafel für das Schuljahr 1887/88.

	G y m n a s i u m.									
	OI	UI	OII	UII	OIII	UIII	IV	V	VI	Sa.
1. Bestand am 1. Februar 1887	10	10	21	18	12	22	27	39	29	188
2. Abgang bis zum Schluss des Schuljahres 1886/87	8	4	7	3	1	1	5	8	4	41
3a. Zugang durch Versetzung zu Ostern 1887	3	12	11	10	16	18	21	19	—	110
3b. „ „ Aufnahme „ „	—	2	1	1	1	1	—	2	32	40
4. Frequenz am Anfang des Schuljahres 1887/88	5	17	14	15	18	24	25	31	38	187
5. Zugang im Sommer-Semester 1887	—	—	—	1	—	—	1	—	1	3
6. Abgang im Sommer-Semester 1887	2	3	1	4	3	4	1	—	3	21
7a. Zugang durch Versetzung zu Michael. 1887	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
7b. Zugang durch Aufnahme „ „	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2
8. Frequenz am Anfang des Wintersemesters	4	13	13	12	15	20	25	32	37	171
9. Zugang im Wintersemester 1887/88	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
10. Abgang „ „	—	1	—	—	1	—	—	1	2	5
11. Frequenz am 1. Februar 1888	4	12	13	12	15	20	25	31	35	167
12. Durchschnittsalter am 1. Februar 1888.	19,2	19,1	17,4	16,6	15,7	14,9	13,8	12,5	11,4	

## B. Religions- und Heimatsverhältnisse der Schüler.

	G y m n a s i u m.						
	Evang.	Kath.	Diss.	Jüd.	Einh.	Ausw.	Ausl.
1. Am Anfang des Sommersemesters 1887	143	29	—	15	120	67	—
2. Am Anfang des Wintersemesters 1887/88	131	26	—	15	114	57	—
3. Am 1. Februar 1888.	126	26	—	15	113	54	—

Das Zeugnis für den einjährigen Militärdienst haben erhalten Ostern 1887: 14, Michaelis 1887: 3, davon sind zu einem praktischen Beruf abgegangen Ostern 1887: 2, Michaelis 3.

## C. Übersicht über die Abiturienten.

No.	Name mit sämtlichen Vornamen.	G e b u r t s -		Name, Stand u. Wohnort des Vaters.	J a h r e		Erwählter Beruf.
		Datum.	Ort.		im Gymn.	in I.	
Zu Michaelis 1887:							
1.	Rother, Max, Otto, Josef	6. Mai 1866	Brieg	Kaufmann Rother in Brieg Superintendent Müller in Michelau	12 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$	Medicin Theologie
2.	Müller, Karl, Otto, Siegfried	28. Mai 1867	Grünberg		6 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$	
Zu Ostern 1888:							
3.	Adler, Ludwig	20. Februar 1869	Brieg	Sanitätsrat Adler in Brieg	10	2	Maschinenbau
4.	Cramer, Albert, Theodor, Friedrich.	8. März 1868	Breslau	Baurat Cramer in Brieg	8 $\frac{1}{2}$	2	Baufach

## V. Sammlungen von Lehrmitteln.

### A. Aus den etatsmässigen Mitteln wurden angeschafft:

- 1) für die **Lehrerbibliothek**: Die Fortsetzungen der Zeitschriften und Werke: Neue Jahrbücher für Philologie und Pädagogik; Petermanns geographische Mitteilungen; Rheinisches Museum; Sybel, historische Zeitschrift; Bursians Jahresberichte; Zarnckes Zentralblatt; Zeitschrift für Gymnasialwesen; Monatsschrift für das Turnwesen; Zentralblatt für die Unterrichtsverwaltung; Grimms deutsches Wörterbuch; Zeitschrift des Vereins für Geschichte und Altertum Schlesiens: Jahresbericht der Schles. Ges. für vaterländische Cultur. Geschichtschreiber der deutschen Vorzeit. Lief. 78—81; Oncken, allgemeine Geschichte bis Lieferung 145; Ranke, Weltgeschichte VIII; Herders Werke, herausgegeben von Suphan 13 und 16; Lutsch, Kunstdenkmäler 2. Bd., 1. Heft; Wiese, Verordnungen und Gesetze, 3. Auflage v. Kübler, 2. Teil.
- 2) für die **Schülerbibliothek**: a) der Prima und Sekunda: Gude, Erläuterungen deutscher Dichtungen; Jaeger, Geschichte der Griechen; Hertzberg, griech. Geschichte; Hertzberg, Athen; Buttman, Agesilaus; Hertzberg, Geschichte der Perserkriege; ders. Asiatische Feldzüge Alex. d. Gr.; Keck, K. und S., Bilder aus der Weltgeschichte; Carlssen, ein Stadtjunker von Braunschweig; Peter, Zeittafeln der griech. Geschichte; 200 Bildnisse und Lebensabrisse berühmter deutscher Männer; Stoll, Bilder aus dem altgriechischen Leben; Lanz, Erzählungen aus der alten Geschichte; Joachim Nettelbeck, Selbstportrait; Herder, Cid; Seemann, Mythol. der Griechen und Römer; Freytag, Doktor Luther; Stoll, Sagen des klassischen Altertums; Archenholz, Geschichte des 7jährigen Krieges; Justi, ein Tag aus dem Leben des Königs Darius; Simrock, das Nibelungenlied; ders. das Gudrunlied; Waitz, Deutsche Kaiser von Karl d. Gr. bis Maximilian; Wagler, Geschichte der Freiheitskriege; Freytag, aus dem Mittelalter; Kugler, Geschichte Friedr. d. Gr.; Kohlrausch, deutsche Geschichte; Lindermann, die deutsche Nordpolfahrt; Palleske, Schillers Leben und Werke; Arnold, am heiligen Nil; Jaeger, Geschichte der Römer; Rheinhard, griech. und röm. Kriegsaltertümer; Tellkampf, die Franzosen in Deutschland.
- 3) für die **geographische Sammlung**: Petermanns Wandkarte von Deutschland; Kiepert, polit. Wandkarte von Deutschland; Spruner-Menke, Handatlas für Mittelalter und neuere Zeit; Reymannsche Karte, 39 Sektionen.

### B. Geschenkt wurden:

- für die **Lehrerbibliothek**: Vom Kgl. Ministerium: Die Fortsetzungen von: Zeitschrift für deutsches Altertum; Journal für reine und angewandte Mathematik; Philologus; W. Zenker, die Sonnenfinsternis vom 19. August 1887; 11. Band der Urkunden zur Geschichte des Kurfürsten Fr. Wilhelm; R. Neumann. Religionsbuch für evang. Kinder von 8—12 Jahren.

Aus den Beständen der aufgelösten Königl. Oberrealschule hierselbst erhielt durch Verfügung des Kgl. Ministeriums die **Gymnasialbibliothek** folgende Werke:

- Mitteilungen der techn. Versuchsanstalten 1883/85; Kerl, techn. Repertorium 1869/73; Biedermann, technisches Repertorium 1882/83; Katalog der Oberbergamts-Bibliothek in Breslau; Wedding, technische Erziehung in Nord-Amerika; das technische Unterrichtswesen in Preussen; Gruner, Keplers wahrer Geburtsort; Wigand, das Vehmgericht Westfalens; Hertzner, mathematische Tabellen; Grison, Auflösungen des M. Hirsch; Pohlke, darstellende Geometrie; Brock, Mechanik; Delaunay, Cours élémentaire de mécanique; Grashoff, Festigkeitslehre; Bolley, Handbuch der chemischen Technologie; Naegeli, das Mikroskop; Weinhold, Experimentalphysik; Mathias, Formensprache d. Kunstgewerbes; Menzel, Handbuch für Bauanschläge; Reuleaux, theoretische Kinematik; Reuleaux, der Constructeur; Bitzer, Genesis der Volkswirtschaft; Hocker, die Grossindustrie in Rheinland-Westfalen; Mascher, das deutsche Gewerbeswesen; Mützen, der Boden und die landwirtschaftl. Verhältnisse d. Preuss. Staates; Schwetlo, Bauanschläge; Hartmann, Darwinismus; Zernikow, Wärmetheorie; Rehlen, Geschichte der Gewerbe; Wolff, Ästhetik der Baukunst; Matthäi, der Zimmer-

mann; Hertel, Baurisse; Fresenius, qualitative und quantitative Analyse; Lenz, Lötrohrschule; Gruber, Baumaterialien; Schübler, Meteorologie; im ganzen 56 Bände.

Aus denselben Beständen erhielt die **Schülerbibliothek**:

Müller, Geschichte d. deutsch. Volkes; Wuttke, Völkerschlacht b. Leipzig; Schwebel, Sagen d. Hohenzollern; Hahn, Kaiser Wilhelms Gedenkbuch; Hauff, Phantasieen im Bremer Rathskeller; Anastasius Grün, Schutt; Scott, 3 Bände; Heger u. Wagner, Niponfahrer; Lengefeld, Skizzen aus Russland; Reichenbach-Klotz, Kosmos für die Jugend; Kiesewetter und Rubisch, Naturaliensammler; Mayer, Kaiser Heinrich IV.; Klüpfel, Maximilian I.; Thomas, Entdeckungen; Kutzen, der siebenjährige Krieg; Schottmüller, Luther; Schellen, Elementarmechanik; Sealsfield, der Legitime und der Republikaner; Alexis, die Hosen des Herrn von Bredow; Alexis, Cabanis; Alexis, der Roland von Berlin; Alexis, der falsche Waldemar; Rollenhagen, Froschmäusler; Galle, Telegraphie; Kollmann, Mechanik des menschlichen Körpers, Niemeyer, Gesundheitslehre; Frick, physikalische Technik; Wagner, Technologie; Lübke, Baustile; Spielhagen, die von Hohenstein; Lewald, am Genfersee; Krebs, Erhaltung der Energie; Petri, chemischer Unterricht; Gruner, Kepler; Wagner, Geschichte der Chemie; Grothe, Industrie Amerikas; Gruner, Keplers wahrer Geburtsort; im ganzen 45 Bände.

Ausserdem erhielt das Gymnasium aus denselben Beständen eine Anzahl Gypse und Zeichenvorlagen sowie Instrumente und Apparate für das **physikalische Kabinet**.

Die **Schülerbibliothek** erhielt noch von Frau Geh. Justizrätin Schneider: A. Liebtreu, der Grossmutter Erzählungen.

Die **naturgeschichtliche** Sammlung erhielt eine Collection Mineralien und mineral. Produkte von Herrn Stadtrat Lange.

Für alle diese Zuwendungen wird namens der Anstalt ergebenster Dank gesagt.



## VI. Stiftungen und Unterstützungen von Schülern.

Es erhielten: **A. Gymnasiasten:**

1. Freischule, teils ganze, teils halbe, teils während des ganzen Jahres, teils während eines Teils desselben: Primaner Küntzel, Scholz, Vieweger, Rampold; Sekundaner Seiffert, Kuske, Duda, Hübner, Czechatka, Hippe, Wanke; Tertianer Mosler, Fundner, Schmeel Slotty, Wiedemann; Quartaner Kalle, Friebe; Quintaner Hoppe, Reinhold I. und II. Schlawke, John.
2. Die Zinsen der Schönwälder-Stiftung am 22. März 1888: Primaner Scholz, Sekundaner Hippe und Kuske.
3. Bücher aus der Schmiederstiftung, sowie
4. aus dem dafür bestimmten Etatstitel am Schlusse des Schuljahres 1887/88 die von der Konferenz ausgewählten Schüler: Schlawke (V), Kalle (IV), Slotty (IIIb), Hippe (IIa).
5. Die Zinsen der Adolf-Cohn-Stiftung (zum Andenken an den am 19. Oktober 1883 verstorbenen Obersekundaner Cohn): der Obersekundaner Hippe.

**B. Studierende:**

1. Die Zinsen der Jubiläumsstiftung pro 1887/88: Regehly, stud. theol. ev., Seyffert, stud. phil., Hübner, stud. theol. ev.
2. Die Zinsen der Guttmanstiftung: cand. med. Duda.
3. Die Zinsen der Haberstiftung: Protzeck, cand. med.
4. Die Zinsen der A. Gumprechtstiftung: Mündel, stud. theol. ev.



## VII. Mitteilungen an die Schüler und deren Eltern.

Confirmation und h. Abendmahl Dienstag, den 20. März, morgens 8 Uhr.

Gedächtnisfeier für weiland Se. Maj. den in Gott ruhenden Kaiser und König Wilhelm, hierauf Entlassung der Abiturienten, Donnerstag den 22. März, Vormittags um 11 Uhr.

**Oeffentliche Prüfung** Freitag, den 23. März 1888: Vormittags 10 Uhr, IIIa: Geschichte, IIIb: Religion, IV: Latein; 11<sup>1</sup>/<sub>4</sub> Uhr: Gesangsübung, V: Naturgeschichte, VI: Rechnen.

Die Schule wird Sonnabend, den 24. März geschlossen.

Das neue Schuljahr soll Montag, den 9. April c. beginnen. Es wird in herkömmlicher Weise mit einer gemeinsamen Andacht, Einführung der neuen Schüler und Erklärung der Schulordnung und der Schulgesetze eingeleitet werden.

Der Termin der Aufnahmeprüfung wird durch die öffentlichen Blätter bekannt gemacht werden. Die zu prüfenden Schüler sind vorher schriftlich anzumelden. Bei der Aufnahme-Prüfung hat jeder Schüler ein Abgangszeugnis von seiner bisherigen Schule einzureichen, Impf- resp. Wiederimpfungszeugnis zur Einsicht vorzulegen, sowie die nötigen Schreibmaterialien mitzubringen. In die Sexta werden Knaben, die das 9. Lebensjahr überschritten haben, aufgenommen, wenn sie in Rechnen, Schreiben (auch lateinisch) und Orthographie eine genügende Elementarbildung, wie sie in der 4. Klasse der hiesigen Bürgerschule erreicht wird, sich angeeignet haben.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Wahl und ein Wechsel der Pension von der Genehmigung des Direktors abhängig sind. — Zugleich wird bekannt gemacht, dass das Schulgeld vom 1. April d. J. ab jährlich 100 Mk. beträgt.

BRIEG, den 20. März 1888.

In Vertretung des Direktors  
Oberlehrer DUDA.



# VII. Mitteilungen an die Schüler und deren Eltern

Cooperation und d. Abendmahl. Es ist zu wünschen, dass die Schüler in der Lage sind, die in der Vorlesung gegebenen Aufträge zu erfüllen. Die Schüler sind zu erwarten, dass sie die in der Vorlesung gegebenen Aufträge zu erfüllen. Die Schüler sind zu erwarten, dass sie die in der Vorlesung gegebenen Aufträge zu erfüllen.

Die Schüler sind zu erwarten, dass sie die in der Vorlesung gegebenen Aufträge zu erfüllen. Die Schüler sind zu erwarten, dass sie die in der Vorlesung gegebenen Aufträge zu erfüllen. Die Schüler sind zu erwarten, dass sie die in der Vorlesung gegebenen Aufträge zu erfüllen.

Die Schüler sind zu erwarten, dass sie die in der Vorlesung gegebenen Aufträge zu erfüllen. Die Schüler sind zu erwarten, dass sie die in der Vorlesung gegebenen Aufträge zu erfüllen. Die Schüler sind zu erwarten, dass sie die in der Vorlesung gegebenen Aufträge zu erfüllen.

in Vertretung des Direktors  
 Oberlehrer: Duda

## VIII. Mitteilung und Unterstützung

Die Schüler sind zu erwarten, dass sie die in der Vorlesung gegebenen Aufträge zu erfüllen. Die Schüler sind zu erwarten, dass sie die in der Vorlesung gegebenen Aufträge zu erfüllen. Die Schüler sind zu erwarten, dass sie die in der Vorlesung gegebenen Aufträge zu erfüllen.



Die Schüler sind zu erwarten, dass sie die in der Vorlesung gegebenen Aufträge zu erfüllen. Die Schüler sind zu erwarten, dass sie die in der Vorlesung gegebenen Aufträge zu erfüllen. Die Schüler sind zu erwarten, dass sie die in der Vorlesung gegebenen Aufträge zu erfüllen.

Die Schüler sind zu erwarten, dass sie die in der Vorlesung gegebenen Aufträge zu erfüllen. Die Schüler sind zu erwarten, dass sie die in der Vorlesung gegebenen Aufträge zu erfüllen. Die Schüler sind zu erwarten, dass sie die in der Vorlesung gegebenen Aufträge zu erfüllen.