

Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Geschichte der inductiven Wissenschaften, der Astronomie, Physik, Mechanik, Chemie, Geologie

von der frühesten bis zu unserer Zeit

Whewell, William

Stuttgart, 1840

Geschichte der induktiven Wissenschaften. Einleitung

Geschichte der inductiven Wissenschaften.

E i n l e i t u n g.

„Eine wahre Geschichte der Wissenschaften, ich darf es wahrlich
sagen, fehlt uns noch. — Aber diese Schrift ist nicht sowohl für die
Neugierde oder für die bloßen Freunde der Literatur, sondern für einen
ernstern und höhern Zweck bestimmt, nämlich den wissenschaftlichen
Mann in dem Gebrauche und der Verwendung seiner Kenntnisse zu
unterstützen.“

Bacon. Advancement of Learning. Lib. II.

Einleitung.

Meine Absicht ist, die Geschichte der vorzüglichsten inductiven Wissenschaften von den frühesten Zeiten bis auf diese Tage zu schreiben. Ich werde demnach einige der merkwürdigsten Zweige der menschlichen Erkenntniß von ihrem ersten Keime bis zu ihrer gegenwärtigen Höhe verfolgen, von den spitzfindigen, aber unfruchtbaren Speculationen der alten griechischen Philosophen bis zu den umfassenden Systemen von bewiesenen allgemeinen Wahrheiten, welche die Wissenschaft der Astronomie, der Mechanik und der Chemie in unsern Tagen bilden.

Die Vollständigkeit der historischen Uebersicht, die einer solchen Absicht entspricht, besteht nicht in der Aufhäufung aller einzelnen Kleinigkeiten, die zu der allmählichen Ausbildung der Wissenschaft beigetragen haben, sondern vielmehr in der klaren Darstellung der Hauptzüge des großen Gemäldes. Der Geschichtschreiber muß zeigen, wie jeder von jenen großen Schritten gemacht worden ist, durch welche die Wissenschaft ihre gegenwärtige Gestalt gewonnen hat, und zu welcher Zeit und durch welchen Mann jede von den großen Wahrheiten erhalten worden ist, deren Sammlung jetzt einen so köstlichen Schatz bildet.

Ein solches Unternehmen, gehörig ausgeführt, muß allen denen interessant seyn, die auf den gegenwärtigen Zustand der menschlichen Erkenntniße mit Wohlgefallen und Bewunderung hinblicken. Das jetzt lebende Geschlecht betrachtet sich als den Erben eines reichen wissenschaftlichen Gutes, und es muß ihm daran gelegen seyn, zu erfahren, auf welche Weise dieses Gut erhalten worden ist, und durch welche Mittel es bewahrt und vermehrt und unsern spätem Nachkommen überliefert werden kann. Seit der Entstehung dieses Geschlechtes hat es, im Auf-

suchen der Wahrheit, vorwärts gestrebt, und jetzt, wo wir eine so hohe, gebietende Stellung erreicht haben, auf der uns das helle Licht des Tages umstrahlt, jetzt müssen wir nur mit innigem Danke hinblicken auf die Wege, welche wir seit Jahrtausenden zurückgelegt haben, zurück auf die große Pilgrimschaft, die unsere ersten Väter im dämmernden Zwiellicht mitten unter den Wilden der Urwelt begannen, und die Jahrhunderte durch unter unzähligen Hindernissen nur sehr langsam vorrückte, bis sie endlich, in den letzten Tagen, auf mehr offenen und lichten Pfaden, uns in weitere und fruchtbarere Gegenden geführt hat. Der Geschichtschreiber der Wissenschaft aller dieser so verschiedenen Perioden wird schon durch den Gegenstand seiner Erzählung selbst auf Theilnahme rechnen dürfen, da kein Gebildeter die Ereignisse und die Hauptpersonen seines eigenen Geschlechts mit Gleichgültigkeit betrachten kann.

Aber eine solche Geschichte wird auch noch ein Interesse anderer Art haben. Es wird für den Leser zugleich angenehm und nützlich seyn, die gegenwärtige Gestalt und Ausdehnung, und die künftigen Hoffnungen und Aussichten, so wie auch die letzten Fortschritte der Wissenschaft, näher kennen zu lernen. Der Gipfel, den wir nun erreicht haben, zeigt uns eben so die Wildnisse, durch welche wir uns durchgewunden haben, als auch, auf der andern Seite, das Land der Verheißung, dem wir raschen Schrittes entgegen eilen. Die Prüfung der Wege, auf welchen unsere Väter die Wissenschaft auf ihren heutigen intellectuellen Zustand gebracht haben, wird uns, nicht nur unser gegenwärtiges Besizthum, sondern auch unsere Erwartungen für die Folgezeit, näher kennen lehren, wird uns nicht bloß mit unsern Reichthümern, sondern auch mit den Mitteln bekannt machen, sie zu sichern und noch weiter zu vermehren. Mit Recht darf man erwarten, daß eine Geschichte der inductiven Wissenschaften uns nicht nur eine Uebersicht des jetzt bestehenden Vorraths von Kenntnissen, sondern auch eine Anzeige von den besten Methoden geben werde, diesen Vorrath noch zu vergrößern und ihn wohl gesichert unsern Enkeln zu überlassen.

Solche Regeln aus der Literargeschichte der Vergangenheit abzuleiten, dieß war die ursprüngliche Absicht, die zu der gegenwärtigen Schrift Veranlassung gegeben hat. Auch ist diese Absicht nicht aufgegeben worden, aber ihre Ausführung, wenn sie

statthaben soll, muß auf ein eigenes, künftiges Werk: „Ueber „die Philosophie der inductiven Wissenschaften“ verschoben werden. Ein Versuch dieser Art wird, von dem bereits ausgeführten Theil desselben zu schließen, bald nach dem gegenwärtigen Werke vor dem Publikum erscheinen.

Obschon aber viele von den Principien und Grundsätzen dieses künftigen Werkes auch schon in dem gegenwärtigen mit mehr oder weniger Klarheit hervortreten werden, so muß doch eine systematische und vollständige Auseinandersetzung derselben jenem späteren vorbehalten bleiben. Nach meiner Ueberzeugung kann diesem wichtigen Gegenstande nur durch eine solche Theilung desselben Gerechtigkeit widerfahren.

Auf dieses spätere Werk muß daher auch der Leser wegen der umständlichen Erklärung des Titels der gegenwärtigen Schrift verwiesen werden. Ohne in die Philosophie der Wissenschaft einzudringen, ist es unmöglich, vollkommen genügend zu erklären, auf welche Weise eigentlich die inductiven Wissenschaften sich von allen denen, die es nicht sind, unterscheiden, oder auf welche Weise einzelne Theile unserer Erkenntniß aus der ganzen Masse herausgehoben werden und doch noch als Wissenschaft bestehen können. Hier mag es genügen, zu sagen, daß die in dieser Schrift behandelten Wissenschaften gewöhnlich die physischen oder auch die Natur-Wissenschaften genannt werden, und daß man durch das Wort Induction das Verfahren versteht, in welchem man von einzelnen Beobachtungen und Thatsachen zu allgemeinen, jene Beobachtungen umfassenden Wahrheiten sich erhebt.

Indeß gibt es einige technische Ausdrücke, die so oft in dieser Schrift vorkommen und die ganz besonders geeignet sind, uns einen deutlichen Begriff von den hier abgehandelten Gegenständen zu geben, daß eine kurze Erklärung derselben hier nicht am unrechten Orte seyn wird.

„Thatsachen und Ideen.“ — Bemerken wir also zuerst, daß zur Entstehung einer Wissenschaft zwei Bedingungen erfordert werden: Thatsachen und Ideen, oder Beobachtungen der Dinge außer uns, und Reflexion darüber in uns, oder kurz: Sinn und Verstand. Keines von diesen beiden Elementen kann für sich allein eine Wissenschaft constituiren. Die Einbrücke der Sinne, ohne das sie verknüpfende Band des Ver-

standes, führt bloß zu einem Aggregat von individuellen, unzusammenhängenden Erfahrungen: die Operationen des Verstandes aber, ohne alle weitere Beziehung auf die Dinge außer uns, können nur zu leeren Speculationen und zu trockenen, unfruchtbaren Abstractionen leiten. Eine wahre, reelle Erkenntniß aber fordert die Vereinigung jener beiden Elemente. Man drückt sich sehr richtig aus, wenn man sagt, daß wahre Erkenntniß in „der Interpretation der Natur“ bestehe, also wird auch zu einer solchen Erkenntniß Beides, die Natur und ihr Interpret, der Verstand, erfordert. Demnach wird auf der einen Seite Erfindungskunst, Scharfsinn und gehbrige Verbindung der Ideen, und auf der andern Seite die genaue und stetige Anwendung dieser Facultäten auf richtig beobachtete und wohl verstandene Thatsachen unerläßlich seyn, wenn unsere auf diese beiden Grundlagen gebaute Erkenntniß der Natur auf die Benennung einer wissenschaftlichen Anspruch machen soll. Die Geschichte zeigt uns viele Fälle, wo die Wissenschaft stille stehen oder irre gehen mußte, weil die eine oder die andere jener zwei Bedingungen vernachlässigt wurde. Ja selbst die Geschichte der verschiedenen Völker der Erde, die allgemeine Weltgeschichte enthält sehr viele Beispiele dieser Art. Jene äußern Erscheinungen, auf welchen die ersten physischen Erkenntnisse der Menschen beruhten, waren sehr lange schon vor der Zeit bekannt, in welcher man sich von ihnen durch den Verstand Rechenschaft geben konnte. Die Bewegungen der Himmelskörper, der Fall der Körper auf der Oberfläche der Erde waren eine alltägliche und allgemein bekannte Sache, lange vor der Entstehung der griechischen Astronomie und Mechanik; aber der „göttliche Funken“ war noch nicht über sie gekommen, um sie mit seinem Lichte zu beleuchten — die Idee, der Verstand fehlte noch, der diese äußern Erscheinungen unter der Form eines Gesetzes unter einander verbinden sollte. Selbst in unsern Tagen haben die über die ganze Erde zerstreuten Stämme der wilden und halbcivilisirten Völkerschaften jeden Tag ganz dieselben Phänomene der Natur vor ihren Augen, auf welchen die Europäer das große herrliche Gebäude der Wissenschaft aufgeführt haben, während dort, in allen übrigen Welttheilen, das geistige Band, welches diese Erscheinungen zur Wissenschaft vereint, noch beinahe gänzlich unbekannt ist. Dort ist das geistige Element noch nicht erwacht, und die Steine zu

jenem Gebäude liegen wohl dort zerstreut umher, aber die Hand des Baumeisters wird noch immer vermißt.

Ganz eben so haben wir auch auf der andern Seite keinen Mangel an Beweisen, daß die geistige Kraft des Menschen allein ebenfalls unfähig ist, die Wissenschaft zu erzeugen. Beinahe die ganze lange Bahn, welche die Philosophie bei den Griechen durchlaufen hat, so wie die Scholastiker des Mittelalters, so wie endlich die sogenannten Philosophen der Araber und Indier zeigen uns, daß die feinste Subtilität und die schärfste Spitzfindigkeit, daß das höchste Genie und die strengste schulgerechte Methode, so lange sie allein steht, keine unserer gegenwärtigen Naturwissenschaften zu erzeugen im Stande gewesen ist. Die Logik allerdings, oder die Metaphysik, selbst Geometrie und Algebra konnten durch solche Mittel erhalten werden, aber nimmermehr wird man aus diesen Materialien die Mechanik oder die Optik, die Chemie oder die Physiologie erbauen können. Wie so ganz unmöglich die Entstehung und Ausbildung der letztgenannten Wissenschaften ohne eine stetige, sorgfältige Verbindung mit den äußern Erscheinungen, mit den eigentlichen Beobachtungen der Natur ist, und wie rasch und glücklich im Gegentheil ihr Fortschreiten ist, wenn die geistige Kraft des Menschen aus diesen Quellen der Erfahrung schöpft, dieß zeigt uns die Geschichte der Wissenschaft in den letzten drei Jahrhunderten auf eine Weise, die keinen weitem Zweifel mehr zulassen kann.

Diesem gemäß wird also das Auftreten einer klaren Idee mit ihrer Anwendung auf eine bestimmte Thatfache in der Geschichte der Wissenschaft immer dann bemerkbar seyn, wenn diese Wissenschaft selbst einen bedeutenden Schritt zu ihrer weitem Ausbildung wagt. Wir werden im Verfolge unserer Geschichtserzählung sehen, daß, so oft eine solche Epoche des Fortschritts eintritt, auch die Combination jener beiden Elemente ihr vorausgegangen ist. So oft sich, in dem Laufe so vieler Jahrhunderte, unsere Kenntniß der Natur plötzlich erweitert, so oft irgend eine große Entdeckung die allgemeine Aufmerksamkeit gefesselt hat, so oft ist auch ein Mann, oder zuweilen mehrere Männer zugleich, unter den Menschen aufgestanden, dem eine klare und helle Vorstellung des neuen Gegenstandes den Geist erleuchtete, und der zugleich diese Vorstellung mit Kraft

und Bestimmtheit auf den Gegenstand außer ihm anzuwenden verstand. Wir werden davon in der Folge Beispiele in Menge finden.

„Allmählicher Fortschritt der Wissenschaft.“ — Aber hiebei dringt sich uns noch eine andere Betrachtung auf. Die Naturwissenschaften sind nämlich sämmtlich nicht der Art, daß sie gleichsam durch einen einzigen Anstoß, er komme, woher er wolle, entstehen, oder daß sie, durch die bloße Entdeckung eines ihrer Hauptgrundsätze, schon vollendet vor uns dastehen. Im Gegentheile, sie schreiten alle nur in gemessenem Schritte dieser ihrer Vollendung langsam entgegen; sie erleiden auf ihrem langen Wege manche Veränderungen; sie gehen selbst öfter von einem Princip zum andern, selbst zu solchen über, die von den früheren ganz verschieden und sogar mit ihnen im Widerspruche sind. Doch muß dabei bemerkt werden, daß dieser Widerspruch nur scheinbar ist. Die Principien, die den Triumph der Wissenschaft in der früheren Periode constituirten, scheinen oft durch spätere Entdeckungen umgestürzt, ja ganz vernichtet zu werden, aber sie scheinen dies nur, denn in der That werden sie, so weit sie nämlich der Wahrheit gemäß sind, in die ihr folgende Darstellung aufgenommen und der neuen Lehre, als ein wesentlicher Bestandtheil derselben, gleichsam einverleibt. Die früher als solche erkannten Wahrheiten werden von der spätern Wissenschaft nicht verworfen, sondern vielmehr von ihr aufgenommen und absorbirt, sie werden von ihr nicht widersprochen, sondern nur berichtigt und weiter ausgedehnt, und so besteht die Wissenschaft, nicht, wie es anfangs schien, aus einer Reihe von Umwälzungen, deren eine die andere zerstört und aufhebt, sondern vielmehr aus einer stetigen Folge von Entwicklungen, deren eine die andere in sich aufnimmt, um sie auf dem neuen Wege noch weiter auszubilden und so der gesuchten Wahrheit immer näher zu führen. Auf diese Weise kann man von der intellectuellen Welt dasselbe behaupten, was der Dichter von der materiellen gesagt hat:

Omnia mutantur, nil interit

Nec manet ut fuerat, nec formas servat easdem.

Sed tamen ipsa eadem est.

„Alles ändert sich, und nichts geht verloren;

„Nichts bleibt, wie es war, noch behält es dieselbe

„Gestalt; aber es selbst ist doch immer dasselbe.“

So enthält demnach die Wissenschaft in ihrer gegenwärtigen Gestalt die Substanz aller ihrer vorhergegangenen Modifikationen, und alles, was in den frühern Perioden in ihr entdeckt oder aufgestellt worden ist, gibt ihrer letzten Form das ihr eigenthümliche Gepräge. Ihre frühern Lehren mußten vielleicht erst schärfer bestimmt, in der Sprache der Gegenwart genauer ausgedrückt werden, bis sie, nach manchen chemischen Prozessen und Läuterungen, in die neue Lehre aufgenommen werden konnten — aber sie hören deswegen nicht auf, in ihrer Art wahre Verbesserungen der Wissenschaft zu seyn.

„Ausdrücke, als Erzeuger von Entdeckungen.“ — Die Arten, auf welche die frühesten wissenschaftlichen Entdeckungen in ihrer heutigen Gestalt von den Menschen aufbewahrt werden, sind in der That sehr mannigfaltig. Anfangs traten sie als alle Welt befremdende Neuigkeiten auf, und am Ende gehen sie gewöhnlich in Axiome über, die sich gleichsam von selbst verstehen. Sie werden in die Sprache des Volks eingetragen als ein gewöhnlicher Satz oder vielleicht durch ein Wort der damals herrschenden Schule, und so behaupten sie ein Princip, während sie nur eine vorübergehende Bezeichnung anzudeuten scheinen; sie enthalten und bezeichnen zugleich eine Wahrheit, und gleich unserem Golde, sind sie ein bloßes Zeichen und zugleich ein werthvoller Schatz. Wir werden später oft Gelegenheit haben, zu sehen, wie große Entdeckungen auf diese Weise ihr Gepräge in den einzelnen Lauten und Worten der Wissenschaft zurücklassen, und wie ihr Andenken, gleich jenem unserer politischen Revolutionen, in der Veränderung des zu ihrer Zeit gangbaren Münzfußes, leicht wieder erkannt wird.

„Generalisation.“ — Die großen Veränderungen, die in der Literaturgeschichte Epoche machen, diese Revolutionen der intellectuellen Welt, haben, und dieß ist ihr gewöhnliches und leitendes Kennzeichen, alle das Eigenthümliche, daß sie als Schritte zur Generalisation auftreten, als Uebergänge von beschränkten Wahrheiten zu andern höhern, in welchen jene nur als besondere Theile enthalten sind. Dieser Fortschritt der Erkenntniß von individuellen Erscheinungen zu allgemeinen Gesetzen, von isolirten Sätzen zu generellen Principien, ist dem menschlichen Geiste so eigenthümlich, daß wir die Beispiele davon beinahe auf allen Blättern unserer Geschichte antreffen werden.

„Inductive Epochen, ihre Einleitung und Folge.“
 — In der Geschichte der Wissenschaften müssen wir vor allem die Fortschritte derselben sorgfältig beachten. Diese bilden die Haupthandlung unseres Schauspiels, und alles übrige, was mit derselben nicht unmittelbar zusammenhängt, so innig es auch sonst die Ausbildung und die Ausbildner selbst der Wissenschaft angehen mag, wird doch keinen wesentlichen Theil unseres Themas ausmachen können. Unsere Erzählung wird sich also nur auf die Reihe von Generalisationen beziehen, von welchen wir so eben gesprochen haben. Aber unter ihnen werden wir einige von entschiedener und hervorragender Größe antreffen, die auf das Geschick der Wissenschaft vorzüglichem Einfluß haben, und gegen welche alle andern nur als untergeordnet zurücktreten. Diese Hauptveränderungen, bei welchen der inductive Prozeß, durch den die Wissenschaft allein gebildet wird, vorzüglich thätig war, wollen wir die inductiven Epochen derselben nennen, und sie verdienen daher unsere höchste Aufmerksamkeit. Sie werden in der Geschichte gewöhnlich durch jene glänzenden Entdeckungen und durch die unsterblichen Namen ihrer Urheber bezeichnet, in deren Bewunderung alle gebildete Völker der Erde gleichsam stillschweigend unter sich übereingekommen sind. — Wenn wir aber diese Hauptepochen näher betrachten, so finden wir, daß sie nicht plötzlich und ohne alle sie vorbereitende Einleitung entstanden sind. Immer geht ihnen eine Zeit voraus, die wir ihre Einleitung nennen wollen, während welcher die den Gegenstand betreffenden Ideen der Menschen aufgeregert und gleichsam in eine geistige Fermentation versetzt werden, wo diese anfangs nur dunklen Ideen nach Klarheit und Zusammenhang so lange ringen, bis endlich der helle Gedanke, die reine Wahrheit hervorspringt und die bisher finstere Gegend um sich mit ihrem Lichte beleuchtet. — Und wenn nun diese Epoche vorüber ist, so folgt ihr gewöhnlich eine andere Periode, die Folge von jener, während welcher jene Entdeckung immer mehr ausgebildet und erweitert wird. Jene, die Epoche, wird von den Helden der Wissenschaft heraufgeführt; diese, die Folge derselben, wird gewöhnlich von den Leitern der Wissenschaft eröffnet, und dann von ihnen den Geistern der zweiten und weitern Ordnung übergeben, um sie in ihren kleineren Verzweigungen auszubilden. Dazu gehört meistens lange Zeit und die Vereinigung vieler Männer.

Aber die Auszeichnung jener großen Epochen mit ihren beiden Begleitern ist sehr geeignet, in die Geschichte der Wissenschaft Licht und Bestimmtheit zu bringen. Sie sind gleichsam die Ruheplätze unserer langen Reise, wo wir innehalten wollen, bis der Staub, den die Menge auf der Heerstraße erregt, gefallen, und die Aussicht in die Umgegend wieder klar geworden ist.

„Inductive Karten.“ — Da, wie gesagt, die Ausbildung der Wissenschaft darin besteht, daß aus isolirten Thatfachen und Beobachtungen allgemeine Gesetze durch Induction abgeleitet werden, von welchen lehtern man dann allmählig zu den allgemeinsten sich zu erheben sucht, so wird man von allen diesen Fortschritten eine Art von Zeichnung, eine Karte entwerfen, in welcher man jene einzelnen Facten und die aus ihnen hervorgehenden, in immer größerer Allgemeinheit aufsteigenden Principien, gleichsam wie mit einem Blicke übersehen kann. Eine solche Karte der Wissenschaft wird nicht unangemessen mit einer Flußkarte verglichen werden, in welcher sich mehrere kleine Bäche zu einem Flusse, und mehrere solcher Flüsse endlich zu einem mächtigen Strome vereinigen. Eine solche Darstellung der Wissenschaft muß, wenn sie auf Vollständigkeit Anspruch machen soll, alle die einzelnen Hauptsätze enthalten, aus welchen sie besteht, und sie muß diese Sätze bis zurück zu ihren ersten Quellen verfolgen. Daher wird auch eine solche Karte als ein Criterium für unsere richtige Vertheilung der inductiven Epoche dienen, wenn sie mit dem Urtheile der besten Richter, und mit dem in der Geschichte aufgeführten materiellen Inhalt der Wissenschaft vollkommen zusammenstimmt. Die Ausarbeitung solcher Karten diente mir als sicherer Führer durch das Gebiet der Geschichte jeder einzelnen Wissenschaft, und bewahrte mich vor Irrthümern in der Vertheilung der einzelnen Parthien derselben, da gewiß nicht jede willkührliche Eintheilung jener Bedingung entsprechen wird. Indesß theile ich diese Karten hier noch nicht mit, sondern behalte sie für die Erläuterung der oben erwähnten „Philosophie der Literargeschichte“ vor, für welche sie eigentlich gehören, da sie gleichsam als ein Theil von der Logik der Induction betrachtet werden können.

„Stillstandsperioden.“ — In der Zeichnung einer solchen Karte steht man die Wege, auf welchen die Wissenschaft vorgeschritten ist, und nichts weiter. Aber in der Geschichte

selbst begegnet man auch noch andern Erscheinungen, die ebenfalls viel zu belehrend und interessant sind, um ganz übergangen werden zu können. Um den Fortgang einer Wissenschaft richtig zu erkennen, muß man nicht bloß auf die Vortheile, sondern auch auf die Nachtheile und Irrthümer sehen, denen sie auf ihrem Wege begegnet ist. Wenn man bedenkt, wie kurz die Zeiten des wahren Fortschritts einer jeden Wissenschaft in dem Laufe so vieler verfloßenen Jahrhunderte gewesen sind, so fühlen wir ein dringendes Bedürfniß, zu fragen, was denn in den vielen andern stationären Perioden mit ihr geschehen ist, und welches denn die Gegenden sind, in denen sie so weit von dem wahren Wege sich entfernen und so lange in der Irre herumwandern konnte. Es wird für unsern Zweck gleich nothwendig seyn, die glücklichen und die verunglückten Versuche des menschlichen Geistes näher kennen zu lernen.

„Deduction.“ — Während einem großen Theil der eben erwähnten stationären Perioden finden wir gewöhnlich eine Unterbrechung des wesentlichen Bedingnisses aller wahren wissenschaftlichen Fortbildung, nämlich den Mangel an Verbindung klarer Ideen mit bestimmten Thatfachen, und in solchen Zeiten steht man die Menschen bloß mit leeren Ideen tändeln. Sie gebrauchen sie, um ihre Schlüsse schulgerecht aus gegebenen Principien abzuleiten; sie ordnen, classificiren und analysiren diese Ideen, um sie den Regeln des Verstandes und der Logik gemäß in ein System zu bringen. Dieses Verfahren wollen wir künftig mit dem Worte Deduction bezeichnen. An ihrem rechten Orte ist sie allerdings ein höchst wichtiger Theil der Wissenschaft selbst, aber sie ist ohne Werth, wenn die Principien, auf welchen das ganze System ruhen soll, nicht unmittelbar aus der Induction der Thatfachen hervorgehen, um das abschließende Material der substantiellen Wahrheit zu liefern. Ohne ein solches empirisches Material gleicht ein Aggregat von Demonstrationen der wahren inductiven Wissenschaft höchstens nur so, wie etwa ein Schatten dem reellen Körper gleicht, der ihn wirft. Wenn unsere Demonstrationen eine reelle Bedeutung haben sollen, so muß die Induction das liefern, was die Deduction allein nie geben kann. An einen an die Wand bloß gemalten Haken läßt sich auch nur wieder ein gemaltes Bild hängen.

„Unterschied zwischen gewöhnlichen und wissenschaftlichen Begriffen.“ — Wenn man die Begriffe und Worte, welche man in den Geschäften des gewöhnlichen Lebens braucht, womit die Menschen in ihrer Umgangssprache unter einander verkehren, wenn man diese mit jenen vergleicht, auf welchen die exacten Wissenschaften gegründet sind, so findet man zwischen diesen zwei Klassen von geistigen Aeußerungen viel Aehnliches, und zugleich wieder große Verschiedenheiten. Ohne hier das Verhältniß zwischen beiden vollständig anzuführen, was überhaupt ein sehr schweres Problem ist, so wollen wir nur bemerken, daß beide darin übereinkommen, daß sie durch eine geistige Verbindung der äußern Eindrücke erzeugt werden, und daß sie in einer gewissen zusammenhängenden Reihe von Schlüssen bestehen, oder daß alle diese Begriffe, wenn man kürzer so sagen darf (da wir diesen Gegenstand hier nicht bis in seine letzten Gründe verfolgen können), auf eine inductive Weise erworben und auf eine deductive Weise gebraucht werden. Im Gegentheile aber sind beide wieder darin wesentlich verschieden, daß die wissenschaftlichen Begriffe bestimmt und unveränderlich, die andern aber unbestimmt, vieldeutig und zweifelhaft sind: jene gewähren eine klare Einsicht, werden in einem scharf begrenzten Sinne gebraucht, und bleiben stets identisch dieselben; diese aber steigen, gleich Irrlichtern, aus tausend verschiedenen, unklaren und düstern Ansichten unseres Innern auf, und die Dunkelheit und Inconsistenz ihres Ursprungs hängt ihnen in allen ihren Anwendungen unzertrennlich an. Die wissenschaftlichen Begriffe kann man durch Hülfe von Definitionen und Axiomen, zu allen Verstandesoperationen gebrauchen, aber jeder Versuch, mit den andern zu demselben Ziele zu gelangen, kann nur zu inhaltsleeren Formen oder zu einer gänzlichen Verwirrung führen.

Für das gewöhnliche practische Leben reichen die letzten allerdings hin. Aber der Mensch ist nicht bloß ein practisches Wesen; in seinem Innersten trägt er eine unbefiegbare Neigung zur Speculation, eine Lust an der Betrachtung ideeller Verhältnisse, eine Liebe zur Erkenntniß als reiner Erkenntniß und ohne alle andern Nebenrücksichten. In dieser speculativen Tendenz des menschlichen Wesens muß man den eigentlichen Grund zu der Verschiedenheit jener zwei Gattungen von Begriffen suchen, von welchen wir so eben gesprochen haben. Der Geist analysirt diese

Begriffe, baut Schlüsse darauf, combinirt, trennt und folgert, denn er fühlt, daß intellectuelle Gegenstände eine solche Behandlung ertragen. Selbst bloße practische Kenntniß ist, wie wir alle wissen, ohne Verstand nicht möglich, aber der speculative Verstand ist nur derjenige, der sich selbst auf seinem eigenen Boden genügt. Diese speculative Facultät unsers Geistes kann nicht durch Thatsachen controllirt werden. Der Geist spricht bloß das Recht an, über seine eigenen Handlungen und Schöpfungen zu speculiren; aber wenn er dieses Recht auch auf die gewöhnlichen Begriffe des Lebens ausdehnen will, so verirrt er sich in trockene Abstractionen und dreht sich in einem Kreise von leeren Spitzfindigkeiten herum. Solche Begriffe gleichen den stehenden Gewässern unserer Seen: so sehr man sie auch bewegen und erschüttern mag, sie treiben sich immer nur in bestimmten Wirbeln herum. Aber der menschliche Geist besitzt auch wissenschaftliche Begriffe, und diese sind wohl geeignet, auf jene Discussionen und intellectuellen Verrichtungen einzugehen. Wenn ihm aus dem Born der Erfahrung und der Beobachtung hinlängliches Material für seine Speculation zugeführt worden ist, und wenn er sich dann, angefüllt mit diesem Vorrathe, auf das Gebiet der practischen Wissenschaften herabläßt, dann gleichen seine Erzeugnisse dem lebendigen Strome einer in sich zusammenhängenden und nach einer bestimmten Richtung fortschreitenden Wissenschaft. Daß aber eine Wissenschaft beides zugleich seyn kann, reell in Beziehung auf ihren practischen Inhalt, und rein logisch in Beziehung auf ihre Form, das ist bereits durch die Existenz mehrerer solcher Wissenschaften über allen Zweifel erhoben.

„Schulphilosophie.“ — Wenn man aber eine Wissenschaft, ohne jene Verifikation und Realisation ihrer ersten Principien, errichten will, so kann eine solche kein Correctiv mehr für ihre innere Wahrheit in sich tragen. Eine Philosophie, die auf dunklen, unbestimmten und inhaltsleeren Begriffen erbaut ist, und bei der man nicht weiter auf den Zusammenhang ihrer innern Doctrin mit den Erscheinungen der Außenwelt sieht, eine solche Philosophie kann wohl lange Zeit durch bestehen und selbst den menschlichen Geist sehr fest halten, aber diese Dauer beruht nur auf der Lust, die der Mensch seiner innern Natur nach fühlt, wenn er die Operationen seines eigenen und des Geistes der

andern betrachten und verfolgen, und sie dann in eine Art von logischer Consistenz und von systematischer Anordnung bringen kann. In allen diesen Fällen sind aber die Gegenstände, mit denen er sich beschäftigt, nicht mehr die Dinge außer ihm, sondern nur die innern Beschauungen seines eigenen Selbst; und seine Absicht ist nicht, die äußere Welt, sondern nur sein inneres Ich zu untersuchen. Die Thatfachen, über welche hier speculirt wird, sind nicht die Erscheinungen in der Natur, sondern nur die Sätze, welche die Meister in der Schule aufgestellt haben, und diese zu discutiren, zu reduciren, combiniren und analysiren, das ist das Geschäft, welches den Nachfolgern dieser Meister obliegt. Eine Aufeinanderfolge von Speculanten solcher Art, die eine gewisse Richtung verfolgen, hat man sehr angemessen eine Schule, und ihre Lehren ebendeshalb eine Schulphilosophie genannt, gleichviel, ob ihr Zusammentreffen auf dem Wege, auf dem sie die Wahrheit suchen, bloß in einer persönlichen Mittheilung, in Tradition, besteht, oder ob dasselbe nur das Resultat der Uebereinstimmung ihres intellectuellen Charakters und ihrer Neigung zu einer bestimmten Speculation seyn mag. Die zwei großen Perioden der Schulphilosophie (die wir aber hier bloß in Beziehung auf die eigentlich physischen Wissenschaften betrachten) unserer Literaturgeschichte werden von den griechischen Philosophen und von denen des Mittelalters gebildet. In jener erwachte die Wissenschaft zuerst unter den Menschen, und in dieser Periode hielt sie ihren langen und tiefen Mittagsschlaf.

Was wir im Vorhergehenden kurz und unvollständig gesagt haben, würde viel Raum und Mühe fordern, es ganz nach seiner Wichtigkeit aus einander zu setzen. Indesß wird es genügen, auch nur so viel davon mitgetheilt zu haben, um das nun Folgende deutlicher und Jedermann verständlich zu machen. Es ist vielleicht als ein Nachtheil zu betrachten, daß man ein Unternehmen, wie das gegenwärtige, mit solchen metaphysischen und manchen Leser sogar zurückstoßenden Betrachtungen beginnen, und daß man diese noch dazu nur unvollständig und ohne gehörige Entwicklung geben muß. Mag man indesß diese Einleitung mit einer geographischen Karte von einem Lande vergleichen, mit welchem die Geschichtschreiber, die sich mit dem Schicksale dieser Länder beschäftigen, ebenfalls oft genug ihre

Erzählung beginnen. Unsere Leser werden wohl nicht eben so viel Metaphysik für die nun folgende Darstellung bedürfen, als jene Geschichtschreiber an geographischen Kenntnissen bei ihren Lesern vorauszusetzen pflegen, und so soll denn, was bisher gesagt worden ist, als ein schwacher Umriss der Geographie jener intellectuellen Welt betrachtet werden, zu deren Geschichte wir nun übergehen wollen.
