

Die Wissenschaft

Vortrag

gehalten auf dem Ersten Monisten-Kongresse
zu Hamburg am 10. September 1911 von

Wilhelm Ostwald



*Panzer
meag*

Alfred Kröner Verlag Leipzig

1911

Die Wissenschaft

BIBLIOTECA CENTRALĂ
UNIVERSITARĂ
BUCUREȘTI

31208

Ino. 11286

Nov. 12936

Die Wissenschaft

Vortrag

gehalten auf dem Ersten Monisten-Kongresse
zu Hamburg am 10. September 1911 von

Wilhelm Ostwald



Alfred Kröner Verlag Leipzig

1911

17947


001

CONTROL 1953 1953
12936

CONTROL 1957

R 146/5

1961

B.C.U. Bucuresti

C17947

Sehr geehrte Versammlung!

Von berufenster Seite¹⁾ haben Sie soeben gehört, in welchem Maße der Menscheng Geist Gewalt über die Welt der größten wie kleinsten Dinge gewonnen hat. Wenn der Mensch auch wegen Mangels an den erforderlichen Arbeitsgrößen nicht vermag, die Weltkörper von ihren Bahnen fortzulenken, so weiß er diese doch auf das genaueste zu berechnen und für lange Jahre vorauszubestimmen. Und das Nebeneinander der verschiedenartigen Himmelskörper weiß er als ein Hilfsmittel zur Erkennung des Nacheinander über Millionen und aber Millionen von Jahren zu benutzen. Auf der anderen Seite dringt er in die dem bloßen Auge verborgene Welt ein, um den „Punkt, aus dem das Leben sprang“ zu erkennen und das, was bisher mit dem Schleier des tiefsten Geheimnisses umhüllt erschien, die Befruchtung der ruhenden Eizelle, in ein Spiel chemischer und physikalischer Reaktionen aufzulösen.

¹⁾ S. Arrhenius, Das Weltall. J. Loeb, Das Leben. Preis je 1 Mark. Alfred Kröner Verlag.

Das allgemeine Hilfsmittel, durch welches der Mensch diese ungeheure Ausdehnung seiner Kraft hat bewerkstelligen können, ist die Wissenschaft. Die Wissenschaft ist das allgewaltige Werkzeug, dem weder das Größte noch das Kleinste unzugänglich bleibt, dem die Gestirne ihre Geheimnisse nicht minder offenbaren müssen, wie die Keime des tierischen und pflanzlichen Lebens. Und aus der fast unpersönlichen Art, wie Ihnen diese großen und grundlegenden Dinge vorgebracht worden sind, haben Sie gleichfalls den Eindruck entnommen, daß es nicht sowohl die Entdecker selbst sind (so dankbar wir ihre einzigartige Arbeit anerkennen), welche die Menschheit auf dem Wege zur Höhe aufwärts führen, als vielmehr die Wissenschaft als solche, die Wissenschaft, die in unserer Zeit aus einem Werkzeug zu einem Wesen eigenen Seins und selbständiger Entwicklung geworden ist.

Eine solche Umgestaltung des Werkzeugs zum Eigenwesen nehmen wir schon sehr deutlich auch auf niedrigeren Stufen der modernen Kulturentwicklung wahr. Jeder, der Gelegenheit gehabt hat, einen modernen Riesendampfer in seinen Einzelheiten, insbesondere an seiner Maschine und an den Lenkeinrichtungen kennen zu lernen, wird sich dem Eindruck nicht haben ent-

ziehen können, daß es sich hier nicht um eine bloße Maschine, sondern eher um ein kolossales autonomes Lebewesen handelt, das zwar bereitwillig, wie ein gutmütiger, gelehriger Elefant im Sinne seines Führers sich zu betätigen bereit ist, das aber bei unrichtiger und unsachgemäßer Behandlung ausbricht, sich dem Willen seines Lenkers entzieht und die ungeheuern Energien, die in ihm aufgespeichert sind, gar wohl auch zum Schaden, ja zur Vernichtung des Menschen statt zu seinem Nutzen zu betätigen vermag.

In noch viel höherem Maße gewinnt jeder, der sich mit der Wissenschaft in irgendeinem ihrer Gebiete beschäftigt, diesen Eindruck eignen Lebens eines Organismus, der weitgehend selbständig dasteht, unabhängig davon, welche Teile der Wissenschaft von diesem und jenem Menschen gestern, heute und morgen gewußt worden sind oder gewußt werden. Diese Lebenseigenschaft der Wissenschaft wird uns am deutlichsten aus ihrer Geschichte ersichtlich. Als Lehrer habe ich vielfältig die Erfahrung gemacht, daß, wenn es sich darum handelt, ein verwickelteres und schwierigeres Kapitel dem Anfänger klar und begreiflich zu machen, man am besten den Lauf der Geschichte dieses Kapitels verfolgt und die Gedanken ungefähr in der-

selben Reihenfolge dem Schüler vorträgt, wie die Menschheit sie sich zur Aufklärung jener Probleme selbst geschaffen hat. So nahe fällt die geschichtliche Entwicklung der Wissenschaft mit der logisch-begrifflichen zusammen, so konsequent ist das Leben der Wissenschaft. Man hat überall den Eindruck, daß die Wissenschaft wie ein Organismus in richtiger Reihenfolge vom Einfachen zum Zusammengesetzteren aufgestiegen ist, als wenn sie ein Wesen eignen Lebens mit eignen regulatorischen und assimilatorischen Fähigkeiten wäre.

Wir können natürlich verstehen, woher diese Eigenschaft der Wissenschaft rührt. Denn die Menschheit hat sie jedesmal mit der äußersten Anstrengung der besten Köpfe jederzeit entwickelt, d. h. mit andern Worten, der Fortschritt der Wissenschaft ist immer so erfolgt, daß sie an den jeweiligen Stellen geringsten Widerstandes, leichtester Bewältigungsmöglichkeit gewachsen ist und dann so lange gewartet hat, bis wiederum, sei es durch die parallele Entwicklung der angrenzenden Wissenschaftsgebiete, sei es durch das Auftreten eines besonders hochbegabten Kopfes diese äußerste Grenze um ein Stück weiter gehoben worden ist. Die Wissenschaft arbeitet also unaufhörlich und beständig in

solcher Weise, daß sie das Äußerste leistet, wozu jede Zeit eben fähig ist, und dann darauf warten muß, bis diese Leistung übertroffen wird. Somit ist die natürliche Entwicklung der Wissenschaft tatsächlich die vom Leichtern zum Schwerern, was die Probleme anlangt. Ihre innere Gestaltung geht allerdings ebenso oft vom Zusammengesetzten zum Einfachern aus dem einfachen Grunde, weil man eben auf das Einfachste, d. h. das Umfassendste und Allgemeinste immer erst am schwersten, somit am spätesten kommt.

Auch noch mancherlei andere lebensähnliche Erscheinungen können wir bei der Wissenschaft beobachten, zumal in unserer Zeit, wo jeder einzelne, der in irgendeinem Teil ihres riesigen Reiches tätig ist, sich auf das allerdeutlichste bewußt wird, wie klein das Gebiet ist, welches er bestenfalls mit äußerster Anstrengung einer Menschenkraft bearbeiten oder auch nur kennen lernen kann. So sehen wir, daß die Wissenschaft einen Gesamtorganismus darstellt, von der jeder einzelne an ihr Beteiligte nur die Rolle einer Zelle spielt. Die Wissenschaft bleibt leben, ebenso wie der Gesamtorganismus, wenn auch diese oder jene Zelle verschwindet. Es gibt auch wichtigere und unwichtigere Zellen, aber es gibt im ganzen Gebiet der Wissen-

schaft keine so wichtige, daß durch ihre Vernichtung die Wissenschaft ganz aufgehoben werden könnte. Nur größere und geringere Schädigungen kann sie erfahren, wenn Wissen in menschlichen Köpfen auf dem natürlichen oder auf irgendeinem außerordentlichen Wege verschwindet; denn der größte Teil des Wissens der Wissenschaft ist nicht mehr in menschlichen Köpfen, sondern in der von dem Individuum unabhängigen Überlieferung der Bücher aufgespeichert. Neben den Büchern gibt es noch einiges andre, was zum Bestand der Wissenschaft gehört, wie namentlich die Traditionen der Arbeitsmethoden, wie sie sich an alten Wissenschaftszentren ausbilden und die nur zum Teil ihren Niederschlag in Büchern gefunden haben. Aber doch bei weitem der allergrößte Teil der tatsächlichen Existenz der Wissenschaft hat die Dauerform der Bücher angenommen, und dadurch ist es möglich geworden, daß auch ganz ohne persönliche Tradition der einzelne Forscher mit seiner Arbeit dort eingreifen kann, wo irgendein anderer Forscher, der an einem ganz andern Orte und häufig auch zu einer ganz andern Zeit gelebt hat, die Arbeit hatte liegen lassen. Dieses eigene Leben der Wissenschaft ist gegenwärtig so stark und sicher geworden, daß wir uns außer

etwa einem völligen Weltuntergang keine Katastrophe auf der Erde vorstellen können, durch welche die Wissenschaft ausgetilgt werden könnte, wie das in den frühern Entwicklungsstadien der Menschheit gelegentlich doch in einem hohen Grade geschehen ist. Denken wir uns das äußerste Völkergeschehen, das wir uns gegenwärtig überhaupt vorstellen können, die Überflutung Europas durch die gelbe Rasse. Wird dadurch etwa die europäische Wissenschaft zerstört werden? Keineswegs, denn erstens wächst ein sehr kräftiger Ableger der europäischen Wissenschaft in Nordamerika, wo ungefähr die ganze einigermaßen wichtige wissenschaftliche Literatur, die wir in Europa in zwei Jahrtausend langer Arbeit aufgesammelt haben, sich gleichfalls aufbewahrt und gesichert befindet. Und wenn wir auch noch die weiße Rasse Amerikas in die Überflutung durch die gelbe einbeziehen, so haben wir in Japan bereits wiederum ein junges Reis, wo die europäische Wissenschaft Wurzel gefaßt und sich kräftig zu entwickeln begonnen hat. Und auch die wissenschaftlichen Anstalten Japans sind in einem sehr erheblichen Umfange mit dem Grundstock europäischer Wissenschaft in Gestalt der zugehörigen Literatur ausgestattet. Es müßte also wirklich so gut wie die ge-

sante höhere Menschheit auf der Erde zerstört werden, wenn wir uns gegenwärtig eine Zerstörung der Wissenschaft durch irgendwelche elementaren Ereignisse vorstellen wollen, so unwiderstehlich kräftig ist das eigne Leben dieses höchsten Schatzes menschlicher Geistes-tätigkeit bereits geworden.

Demgemäß gibt es auch keine einzige andre Art menschlicher Betätigung, welche in dem Maße, wie die Wissenschaft als wirkliches großes und beständiges Gemeingut der gesamten Menschheit anzusehen ist. Am nächsten kommen ihr Kunst und Religion, aber beide stehen ersichtlich an allgemein menschlicher Beschaffenheit hinter der Wissenschaft zurück. Nicht nur, daß die Religionen im Laufe der Menschheitsentwicklung durch Spaltung immer zahlreicher und mannigfaltiger und dadurch notwendig unkräftiger werden, während umgekehrt die Wissenschaft immer geschlossener und einheitlicher und dadurch stärker wird: auch die künftige Aussicht, daß eine unter den Religionen etwa durch Verdrängung der andern die ganze Menschheit erobern könnte, ist praktisch gleich Null. Denn alles, was wir bisher von der geistigen Entwicklungsgeschichte der Menschheit erlebt haben, führt uns zu dem unwider-sprechlichen Schlusse, daß die Religionen sich auf dem

absteigenden Zweige ihrer Entwicklung befinden, während die Wissenschaft umgekehrt in der allerstärksten Weise ihre Lebensfülle, ihre Assimilations- und Vermehrungsfähigkeit gerade in den letzten Jahrzehnten erwiesen hat.

Und ähnlich wie mit der Religion steht es mit der Kunst. Während die Wissenschaft in ihrem Charakter nichts Bodenständiges, nichts Völkerindividuelles aufweist, denn jedes in irgendeinem Winkel der Welt gefundene wissenschaftliche Ergebnis wird ohne Änderung seines Charakters und seiner Natur von der ganzen übrigen wissenschaftlichen Gemeinde aufgenommen, so hat die Kunst umgekehrt beständig und notwendig mit den Besonderheiten, mit den individuellen Eigentümlichkeiten der verschiedenen Rassen und Nationen zu tun. So sehr wir uns beispielsweise auch bemühen mögen, uns mit japanischer Kunst vertraut zu machen, so besteht doch nicht der mindeste Zweifel, daß dieser Grad von Andacht und Gefühl, welche jeder Japaner seinen Kunstwerken entgegenbringt, von dem Europäer nicht erreicht wird, der vielmehr ein wissenschaftlich-ethnographisches Interesse, als eine ästhetische Empfindung solchen Werken gegenüber hat. Und umgekehrt wird es dem

Japaner unmöglich, ein europäisches Kunstwerk wirklich als Kunstwerk zu genießen. Er mag diese oder jene Seite daran schätzen, die er in seiner heimischen Kunst nicht entwickelt findet, aber das Gefühlsmäßige bleibt ihm ebenso fremd europäischen Kunstwerken gegenüber, wie es uns fremd bleibt gegenüber den japanischen. Und dasselbe gilt mehr oder weniger auch für näher verwandte Völker und Rassen. Es ist gerade ein Ergebnis der neuern, bessern Kunstentwicklung, daß wir diese Bodenständigkeit der Kunst, ihre Bindung an das, was die einzelnen Völkergruppen scheidet, anerkennen. Sie hat daneben natürlich noch große Gebiete, welche allgemein menschlich sind, aber sie vermag die allgemein menschlichen Verhältnisse nicht darzustellen ohne die charakteristische Bekleidung und Betonung von örtlichen, zeitlichen, kurz individuellen Beziehungen, denn sie findet darin den besten Teil ihrer Kraft.

Angesichts dieser eigenartigen Sonderstellung der Wissenschaft gegenüber allen übrigen geistigen Betätigungen der Menschheit haben wir uns zu fragen: was ist ihr Wesen, was ist ihre besondere Natur und worin liegt dies Allgemeinst-Menschliche begründet, was wir an ihr erkennen? Wir brauchen uns ja nur

der gegenwärtigen Tagung zu erinnern, wir brauchen uns nur zu vergegenwärtigen, daß von den Rednern, die bisher zu uns gesprochen haben, der eine über die Ostsee, der andre gar über den Atlantischen Ozean hergekommen ist, um zu uns zu reden. Und der Jubel, mit welchem Sie beide begrüßt und ihnen für ihre Mitteilungen gedankt haben, war ein unwidersprechlicher Ausdruck dafür, daß beide Männer Ihnen Gedanken gesagt haben, die Sie selbst innerlichst beschäftigt hatten, die Ihnen zu Herzen, zu Gemüt und zu Verstande gegangen sind. Es haben also hier weder die geographischen noch die nationalen Verschiedenheiten für uns das geringste Hindernis gebildet, um uns der geistigen Arbeit dieser unsrer Führer ebenso zu bemächtigen, als wenn sie unsere Landes- und Sprachgenossen gewesen wären.

Nun führt man nicht selten die Tatsache, daß Wissenschaft existiert, auf die allgemeine psychologische Eigenschaft der Neugier zurück, auf das Bedürfnis, gerade das kennen zu lernen, was sich vor einem befindet, womit man täglich in Berührung kommt. Aber wir unterscheiden ja eben Wissenschaft und Neugier. Während wir den Professor mit einem allerdings nicht immer ganz gerechtfertigten Respekt

in seinem Studierzimmer oder Laboratorium arbeiten sehen, haben wir ganz andre Gefühle gegenüber einer Gruppe anderer menschlicher Wesen, die in eifrigstem Gespräch beschäftigt sind, sich Tagesneuigkeiten mitzuteilen. Es müssen also doch verschiedenartige Betätigungen sein, die Wißbegierde des Forschers und die Neugier des durchschnittlichen Menschen. Fragen wir, was denn der Hauptunterschied ist, so erkennen wir ihn alsbald in folgendem. Der durchschnittliche Mensch betätigt seine Neugier gegenüber kleinen vorübergehenden Ereignissen, die nur auf wenige Menschen Bezug haben und bei denen es nicht viel darauf ankommt, ob sie so oder anders verlaufen. Der Forscher, wenigstens der Forscher im eigentlichen Sinne dagegen beschäftigt sich mit Fragen, welche weit über das Interesse und die Betätigung des Augenblicks hinausgehen. Und je wichtiger und weitgreifender diese Fragen sind, um so achtungsvoller sehen wir der Tätigkeit des Forschers zu, um so dankbarer begrüßen wir die Ergebnisse, die seine Arbeit bringt.

Es ist also die soziale Seite, die allgemein menschliche Bedeutung der Fragen, welche der Forscher beantwortet, wodurch sich die Wissenschaft von der bloßen Kenntnis irgendwelcher Tatbestände

manifest
in focus

frage

unterscheidet. Wir können sogar ruhig sagen, daß eine jede Kenntnis um so mehr Wissenschaft sein wird, je höher ihre soziale Bedeutung ist. Diesen Umstand erkennen wir bereits in der Entstehungsgeschichte der Wissenschaft. Es ist ja allgemein bekannt, daß alle Wissenschaft aus der Technik, aus der Erfahrung bei der willkürlichen Handhabung irgendwelcher natürlicher Erscheinungen entstanden ist. Das Übereinstimmende und Wiederholbare, welches bei diesen Handhabungen erfahren wurde, bildete die Summe des Wissens, die der Techniker seinem Nachfolger überlieferte und auf der die Überlegenheit des einzelnen über seine Mitbewerber beruhte. Aus diesen angewendeten Wissenschaften oder Techniken haben sich dann stufenweise die reinen oder freien Wissenschaften entwickelt und zwar so stark und selbständig, daß es zuzeiten etwas wie einen Widerspruch zwischen reiner und angewandter Wissenschaft, zwischen freier Wissenschaft und Technik gegeben hat und gibt. Dieser Widerspruch ist offenbar unsachlich, denn er schneidet die Tochter, die reine Wissenschaft, von der Mutter, der Technik, ab und entzieht ihr dadurch den Nährboden nicht nur, sondern, was vielleicht ebenso wichtig ist, die eigentliche Lei-

*aplicarea
in a...*

7947.



tung. So können wir auch geschichtlich nachweisen, daß immer wieder die allererheblichsten Fortschritte der reinen Wissenschaft durch solche Männer bewerkstelligt worden sind, die auf irgendeine Weise rege Berührung und genaue Bekanntschaft mit der Technik, mit dem tätigen Leben gehabt haben. Denken wir beispielsweise an den einen der größten Fortschritte, die uns das vorige Jahrhundert gebracht hat, an die Entdeckung der Gesetze der Energie, so ist der erste Hauptsatz unabhängig von drei Männern gefunden worden; von denen waren zwei praktische Ärzte und der dritte war Bierbrauer, nämlich Mayer, Helmholtz und Joule. Und der zweite Hauptsatz, der noch viel schwierigeres und feineres Denken verlangte, ist von Sadi Carnot, einem Artillerieoffizier, gefunden worden und zwar, wie er selbst berichtet, durch Nachdenken über die damals eben in die Praxis getretene Dampfmaschine. Und sehen wir uns nach dem andern großen Fortschritt um, den das vorige Jahrhundert uns beschert hat, die Entwicklungstheorie der Lebewesen, so finden wir wiederum als führenden Forscher Darwin, der niemals Gelehrter in dem Sinne gewesen ist, den wir damit zu verbinden pflegen, der auch diese Gedanken nicht gehabt hat, solange er Mitglied der

Universität war, sondern in dem sie sich erst entwickelt hatten, nachdem er in vierjähriger Reise um die Welt eine unendliche Fülle von tatsächlichen Eindrücken auf sich hatte wirken lassen. Dann hat er die überwältigende Mannigfaltigkeit der gemachten Erfahrungen in ruhiger Zurückgezogenheit zusammenzufassen sich bemüht und ist so auf seinen grundlegenden Gedanken gekommen.

So werden wir auch noch heute dafür immer wieder Sorge tragen müssen, daß nicht etwa die reine Wissenschaft wie eine ungeratene Tochter ihre Mutter, die Technik, verleugnet und mit ihr nichts zu tun haben will; denn die üblen Folgen eines solchen Verhaltens, das gelegentlich stattgefunden hat, sind nicht ausgeblieben. Sondern wie eine wahre und liebevolle Tochter soll die reine Wissenschaft sich ihres engen Zusammenhanges mit der Mutter Technik stets bewußt bleiben. Sie soll die Schätze, die sie auf ihren Wegen findet, immer wieder dem heimischen Herde zutragen, um sie der gesamten Menschheit zur Anwendung in der Technik zugänglich zu halten. Das ist die große soziale Bedeutung der Wissenschaft, das ist die Grundlage, auf welcher dieser alle andern geistigen Betätigungen überragende Wert der Wissenschaft beruht.

Aufklärung hinaus gehen = nicht leeren
Also die reine Wissenschaft muß immer wieder auf die angewandte hinausgehen oder in sie einlenken, wenn sie gesund und lebensfähig bleiben will. Was heißt denn nun angewandte Wissenschaft? Die Antwort ist: Angewandte Wissenschaft ist eine solche, welche ^{2. reinen} prophezeit, welche die Zukunft voraussagt und vorausbestimmt und durch die Ausführung vorausgesagter Verhältnisse die Probe darauf erbringt, daß sie das Prophezeien richtig und zuverlässig versteht. Ein Wissen, welches sich nur damit befassen wollte, irgendwelches früher Geschehene zu ermitteln, um es etwa für die Kenntnis künftiger Generationen aufzuzeichnen, würde im besten Falle nichts sein als ein Spiel und würde sich nicht allzu erheblich von der leeren Neugier unterscheiden, die wir vorhin als Gegensatz der Wissenschaft kennen gelernt haben. Nur eine Wissenschaft, welche jederzeit bereit und willig ist, Voraussagen zu machen und der Menschheit die Gestaltung der Zukunft im Sinne ihrer Verbesserung und Veredlung zu ermöglichen, nur eine solche Wissenschaft hat die soziale Bedeutung, die wir vorher als ihr Wesen erkannt haben, und nur eine solche Wissenschaft hat auch umgekehrt Anspruch darauf, von der Gesellschaft gefördert und gepflegt zu werden.

Spiegel

Hochgeehrte Versammlung! Sie werden mir als einem Manne, der seine ganze wissenschaftliche Tätigkeit damit zugebracht hat, auf dem allerabstraktesten Gebiete seiner Sonderwissenschaft, der Chemie, sich zu betätigen, nicht den Vorwurf eines flachen und banausischen Utilitarismus machen wollen. Ein solcher Vorwurf wäre in der Tat auch unbegründet. Aber umgekehrt darf ich vielleicht beanspruchen, daß Sie einem, der seine ganze geistige Kraft der Entwicklung der reinen Wissenschaft gewidmet hat, zuzugeben bereit sein werden, daß dieser unbedingte und strenge Hinweis auf die Forderung der Anwendungsmöglichkeit jeder Wissenschaft das Ergebnis sorgfältigster Überlegung ist. In der Tat brauchen wir bei der Unendlichkeit desjenigen, was man wissen und zur Kenntnis der Nachfahren aufzeichnen kann, ein Prüfungsmittel, um zu entscheiden, wohin wir zunächst unsere Energien wenden wollen und was wir als minder oder gar nicht wichtig beiseite lassen können. Und die einzige Kontrolle, die es hierfür gibt, ist die mögliche Anwendbarkeit zu praktischen Prophezeiungen. Allerdings ist dieses Hilfsmittel, um wahre Wissenschaften von denen, die es nicht sind oder von der Scholastik zu unterscheiden, nur wenig bekannt und wird durchaus

nicht grundsätzlich angewendet. Daher kommt es denn auch, daß neben den wirklichen Wissenschaften in unserer Zeit noch große Mengen Scholastik bestehen und gepflegt werden, so daß beispielsweise unser gegenwärtiger Universitätsbetrieb noch reichlich fünfzig Prozent Scholastik enthält. Hierzu gehört beispielsweise der größte Teil des juristischen Unterrichts, was mir jeder praktische Jurist bezeugen wird, wenn er sich dessen erinnert, wie wenig von dem, was er auf der Universität gelernt hat, hernach für seinen Beruf irgendwie in Frage gekommen ist. Gesund sind dagegen die Medizin und die Naturwissenschaften, bei denen höchstens gelegentliche kleine Überreste dieser frühern unentwickelten Form der Wissenschaft anzutreffen sind. Über die Ursache dieser Erscheinung kann man sich sehr schnell klar werden, wenn man sich vergegenwärtigt, daß den eigentlichen Charakter der Wissenschaft tatsächlich nur die sogenannten Naturwissenschaften haben. Ich sage absichtlich sogenannten Naturwissenschaften, denn da es außerhalb der Natur überhaupt nichts gibt, so kann es ja außer den Naturwissenschaften gar keine andern Wissenschaften geben. Doch unterscheidet man von jeher die „Geisteswissenschaften“ von den Naturwissenschaften;

aber bei genauerer Analyse mit Hilfe des eben angegebenen Charakteristikums erkennt man leicht, daß gerade in diesem Gebiete die Scholastik blüht. Wenn wir uns davon überzeugen wollen, so nehmen wir eines der günstigsten Beispiele auf diesem Gebiete, die moderne vergleichende Sprachwissenschaft. Sie wird seit etwa hundert Jahren regelmäßig betrieben und hat inzwischen an tatsächlichen Resultaten im wahren, wissenschaftlichen Sinne, nämlich an solchen Resultaten, die uns irgendwie eine Beurteilung der Zukunft gestatten, so wenig erreicht, daß die Menschheit ohne erheblichen Verlust auf die gesamten Ergebnisse der vergleichenden Sprachwissenschaft verzichten könnte. Wem dieses Urteil zu hart erscheint, der frage sich einmal, welche Rolle etwa ihre gesamten Ergebnisse bisher überhaupt in seinem eignen Leben oder dem aller seiner Freunde gespielt haben und ob sein Leben irgendwie anders wäre, wenn es keine vergleichende Sprachwissenschaft gäbe.

Man gewinnt einen besonders klaren Überblick der tatsächlichen Verhältnisse, wenn man sich die Frage stellt, in welcher gegenseitigen Beziehung die einzelnen Wissenschaften zueinander stehen und ob sich hier etwa ein gesetzmäßiger oder systematischer Zusammen-

hang aufweisen läßt. In einem solchen würden sich naturgemäß nur wirkliche Wissenschaften antreffen lassen, während die Scheinwissenschaften oder die Scholastik automatisch fortbleiben müßte. Solche Systeme der Wissenschaften sind vielfältig versucht und ausgeführt worden. Sie haben sich gegenseitig fast alle verdrängt bis auf eines, das von dem französischen Philosophen Auguste Comte herrührt und das mit einiger Ergänzung und Abänderung inzwischen den gegenwärtigen Anschauungen und Kenntnissen des gesamten Wissensgebietes hat angepaßt werden können. Diese Systematik der Wissenschaften bezieht sich naturgemäß auf die reinen Wissenschaften. Die angewandten Wissenschaften oder Techniken sind nämlich durch die zufälligen Nöte des Tages bestimmt und lassen sich infolgedessen nicht unmittelbar systematisch und logisch ordnen, während die reinen Wissenschaften ihren Charakter eben durch ihren systematischen oder gesetzmäßigen Teil haben und deshalb von vornherein die Möglichkeit ergeben müssen, in einen gesetzmäßigen und ganz bestimmten Zusammenhang gebracht zu werden. Dieser Zusammenhang ist durch die gemeinsame Grundlage gegeben, auf welcher alle einzelnen Wissenschaften aufgebaut sind, nämlich die Begriffe.

Die verschiedenen Wissenschaften unterscheiden sich wesentlich und charakteristisch durch die verschiedenen Gruppen von Begriffen, welche durch sie in gegenseitige Beziehung gesetzt und auf ihre Konsequenzen untersucht werden. Wenn es also gelingt, eine systematische Einteilung der Begriffe vorzunehmen, so hat man dadurch auch eine grundsätzliche Systematik der Wissenschaften selbst gewonnen. Diese Einteilung ergibt sich nun aus der allgemeinen Eigenschaft eines jeden Begriffes, daß er nach zwei Seiten gekennzeichnet ist, die man als seinen Inhalt und seinen Umfang bezeichnet. Unter dem Inhalt eines Begriffes versteht man die Gesamtheit seiner verschiedenen Teile, der einfacheren Begriffe, die zur Bildung dieses besonderen Begriffes zusammengetreten sind. Beispielsweise gehört zu dem Begriff Stein die Eigenschaft des Gewichtes, der festen Gestalt, der Härte, der Farbe, der Dichte, der chemischen Zusammensetzung usw. Alle diese einzelnen Begriffe sind die einfacheren Teilbegriffe des gesamten Begriffes Stein und stellen seinen Inhalt dar. Den Umfang des Begriffes Stein findet man andererseits, wenn man sämtliche Objekte oder, allgemeiner gesagt, Erfahrungen oder Dinge darauf untersucht, ob die eben ge-



kennzeichneten Sonderbestimmungen an ihnen vorhanden sind oder nicht. Alle Dinge, welche die Teileigenschaften des Begriffs Stein aufweisen, gehören unter diesen Begriff und die Gesamtheit aller Steine stellt dann den Umfang des Begriffes Stein dar.

Es ist alsbald ersichtlich, daß diese beiden fundamentalen Eigenschaften der Begriffe, der Inhalt und der Umfang in einem entgegengesetzten Verhältnis zueinander stehen. Je reicher der Inhalt eines Begriffes, um so weniger Dinge kann es geben, auf die dieser Inhalt paßt oder die diesem Begriff entsprechen, um so geringer ist also der Umfang. Je kleiner andererseits die Anzahl der einzelnen Eigenschaften ist, die in einem Begriffe zusammengefaßt sind, um so mehr Dinge gibt es, welche dem Begriff genügen, um so größer ist also der Umfang des Begriffes.

Diese beiden Eigenschaften kommen jedem Begriff zu und sind bei jedem in dieser charakteristischen Weise abgestuft, so daß sie tatsächlich dazu dienen können, das Gesamtgebiet der Begriffe systematisch zu ordnen. Wir fangen beispielsweise mit solchen Begriffen an, die den geringsten Inhalt und demgemäß den größten Umfang haben, wie der Begriff Ding, Gruppe, Teil, Gleichheit usw., und bilden aus diesen

Begriffen eine Wissenschaft, die demgemäß von allen denkbaren Wissenschaften die allgemeinste und umfassendste sein wird, da sie sich überhaupt auf alle Dinge ausdehnt, welche den Gegenstand unseres Denkens bilden können. Dagegen wird diese Wissenschaft auch die ärmsten und wenigst mannigfaltigen Aussagen über den Inhalt der behandelten Begriffe machen müssen, weil ja eben ein größerer Reichtum des Inhaltes durch die Systematik selbst ausgeschlossen ist. In solcher Weise entsteht die allgemeinste aller Wissenschaften, welche wir mit dem Namen der Logik bezeichnen; sie bezieht sich auf die Ordnung der verschiedenen Dinge unter Gruppen und das gegenseitige Ein- und Ausschließen der Gruppen. Hieraus ergibt sich ein Verfahren, welches wir entsprechend dem eben ausgesprochenen Wort das Schließen nennen. Dieses bedeutet die allgemeine Technik, wie Begriffe überhaupt gehandhabt werden.

Spezialisiert man die Begriffe ein wenig reicher, so gelangt man zu den Zahlen- und Größenbegriffen, deren Wissenschaft Mathematik heißt. Eine noch weiter gehende Spezialisierung führt dann zum Zeit- und Raumbegriff, welche zu der Wissenschaft der Geometrie und der damit verwandten Kinematik

oder Bewegungslehre führt. Alle diese Wissenschaften beziehen sich auf die allgemeinen Eigenschaften der Dinge, und man kann deshalb überhaupt kein Ding angeben, welches nicht Gegenstand dieser Wissenschaften sein könnte. Überhaupt alle Dinge gehören natürlich der allgemeinsten dieser drei Wissenschaften, der Logik an. Zählen und messen kann man schon nicht alle Dinge, und räumliche und zeitliche Bestimmtheit bedingt wiederum noch weitergehende Spezialisierung.

Diese erste Gruppe von Wissenschaften nennen wir Ordnungswissenschaften. Es sind das die allgemeinsten Wissenschaften, die deshalb in unserer Zeit schon am weitgehendsten bearbeitet worden sind. Wir können uns leicht hiervon überzeugen, da wir weder in der Logik noch in der Mathematik und Geometrie irgendwelche neuen, ungeahnten und überraschenden Entdeckungen erwarten, während doch beispielsweise im 17. und 18. Jahrhundert mathematische Entdeckungen die wissenschaftliche Gesellschaft in die höchste Aufregung versetzten. Der wesentliche Bestand dieser Wissenschaft, wenigstens soweit sie sich für unser gegenwärtiges Denken entwickelt haben, ist eben bereits ausreichend gesichert und ihre weitere Entwicklung bezieht sich der Hauptsache nach auf eine

feinere Ausgestaltung und Vervollständigung solcher Gebiete, die bei der ersten Inangriffnahme noch nicht genügende Pflege erfahren hatten.

An die Gruppe der Ordnungswissenschaften schließt sich nun die Gruppe der physischen oder energetischen Wissenschaften. Sie umfassen das gesamte Gebiet des anorganischen Geschehens und der Name: energetische Wissenschaften rührt daher, daß als Hauptbegriff in diesem ganzen Gebiet eben der der Energie erkannt worden ist. Wir können hier, wenn wir eine Dreiteilung der Symmetrie wegen beibehalten wollen, Mechanik, Chemie und Physik unterscheiden. Doch sind wir ebenso berechtigt, die Mechanik zur Physik zu rechnen, wie wir, wenn wir wollen, zwischen Physik und Chemie noch die physikalische Chemie einschalten können. Denn da es sich auch in dieser Gruppe nicht nur um drei neue Begriffe, sondern um eine ganz erhebliche Anzahl solcher handelt, so kann man einerseits so viel Stufen bilden, als neue Begriffe in der Gruppe erscheinen, andererseits kann man die Gesamtheit dieser neuen Begriffe einigermaßen willkürlich in größere Gruppen zerlegen, wie das ja in der eben erfolgten Darstellung geschehen ist. In die Mechanik gehört dann, wie

bekannt, die Untersuchung der rein mechanischen Geschehnisse. Das heißt, die Dinge werden in diesem Gebiet als mit Masse und Schwere behaftet sowie bewegenden Kräften unterworfen angesehen und man untersucht ihre gegenseitige Lage und deren Veränderungen in der Zeit, ihre Geschwindigkeit und ihre Beschleunigung. Vom Standpunkte der Energielehre hat man es hier in diesem Gebiet hauptsächlich mit zwei bestimmten Arten der Energie zu tun, die wir als Distanzenergie und Bewegungsenergie (auch lebendige Kraft oder kinetische Energie genannt) kennzeichnen. Indessen rechnet man zur Mechanik im weiteren Sinne noch einige andre Arten räumlich angeordneter und sich räumlich betätigender Energie: Oberflächenenergie, Volumenenergie, Formenenergie und noch einige andere.

Der Physik gehören diejenigen Kapitel der anorganischen Wissenschaften an, die sich mit den andern Energieformen, insbesondere der elektrischen, der Wärmeenergie, der magnetischen und endlich der strahlenden Energie beschäftigen, während die Chemie die Stoffwandlungen zum Gegenstande hat. Hier vollzieht sich in unserer Zeit eben ein sehr weitgehender Einigungsvorgang, der dahin geht, daß nicht nur etwa

Wärme als Art der Bewegungsenergie erkannt wird, sondern auch das Licht als eine elektromagnetische Erscheinung und andererseits die Gesamtheit der mechanischen Erscheinungen ebenfalls den Grundgesetzen des Elektromagnetismus sich untergeordnet zeigen. Wir stehen hier also vor der Möglichkeit, daß die Gesamtheit der anorganischen Erscheinungen mit Einschluß der Chemie nicht nur durch den gegenwärtigen Energiebegriff zusammengefaßt wird, sondern auch noch durch den Begriff der elektromagnetischen Gesetze, woraus denn hervorgehen würde, daß alle Energie von elektromagnetischer Beschaffenheit wäre. Indes ist die Entwicklung noch nicht bis zu diesem Punkt gediehen, wenn sie sich auch als auf dem Wege dahin erkennen läßt.

Was nun die Stellung dieser Wissenschaften in der gesamten Kulturgeschichte anlangt, so erkennen wir leicht, daß sie Gebiete darstellen, welche von der Menschheit erst seit wenigen Jahrhunderten in regelmäßige Pflege genommen worden sind. Während, wie vorher bemerkt, in der Mathematik oder Geometrie bahnbrechende und umwälzende Entdeckungen durchaus nicht mehr zu erwarten sind, so sind wir alle davon Zeuge gewesen, welche bahnbrechenden und um-

wälzenden Entdeckungen im Gebiet der physischen oder energetischen Wissenschaften seit etwa einem Jahrhundert stattgefunden haben. Demgemäß werden wir also sagen: wir leben in einer Kulturepoche, in der ganz wesentlich das Gebiet der physischen Wissenschaften Pflege und Entwicklung erfahren hat und deren Charakter und Betätigung somit durch diese Entdeckungen in entscheidender Weise bestimmt worden ist. Während entsprechend diesen Verhältnissen die Grundbegriffe der Logik, Mathematik und Geometrie sich unserm täglichen Denken so weitgehend einverleibt haben, daß wir grobe Verstöße gegen deren Gesetzmäßigkeit bei gebildeten Menschen kaum mehr vorfinden (charakteristischerweise sind geometrische Fehler von allen noch die häufigsten), so sind andererseits die Grundbegriffe der physischen Wissenschaften der Menschheit doch so neu, daß noch keine vererbungs-mäßige Anpassung unserer Gehirne an diese Gesetze stattgefunden hat. Insbesondere sind es die Gesetze der Energielehre, welche nach dem Dargestellten den Rahmen aller Geschehnisse innerhalb dieses Gebietes bilden, deren allgemeine Kenntnis erst so jung ist, daß von einem instinktmäßigen Besitz zurzeit noch gar nicht die Rede sein kann. Deshalb bezieht

sich die philosophische wie erzieherische Arbeit unserer Zeit im wesentlichen darauf, die allgemeinen Gesetze der Energie dem alltäglichen und regelmäßigen Denken einzuverleiben. Daher rührt denn auch die vorwiegende und durchschlagende Rolle, welche der Energetik für die Gestaltung des modernen Denkens zukommt. Während es vollkommen selbstverständlich ist, daß man keine geistigen Operationen vollzieht, die nicht den Gesetzen der Logik und jedenfalls der Mathematik und Geometrie gemäß erfolgen, so wird es noch keineswegs als selbstverständlich angesehen, daß man bei der Beurteilung der wirklichen Dinge auch die Gesetze der Energetik stetig beachtet und die Wirklichkeit nur innerhalb des Rahmens dieser Gesetze sucht. Daher ist denn die regelmäßige und konsequente Anwendung der energetischen Grundgesetze auf alle möglichen Erscheinungen recht eigentlich die Forderung des Tages, d. h. der notwendigste Inhalt für die bewußte Anpassung des menschlichen Geistes an die allgemeinen Gesetze des Geschehens.

Endlich gibt es noch eine dritte Reihe von reinen Wissenschaften, welche sich um den Begriff des Lebens gruppieren und daher biologische Wis-

senschaften genannt werden mögen. Die allgemeinste von ihnen ist die Physiologie, welche es mit sämtlichen Lebewesen und den allgemeinen Tatsachen und Gesetzen des Lebens zu tun hat. Über der Physiologie baut sich die Psychologie als die Wissenschaft von denjenigen Lebenserscheinungen auf, die mit einem zentralen Nervensystem und den von diesen abhängigen Funktionen verbunden ist, die Wissenschaft von der sogenannten Seele. Und als dritte, wiederum in bezug auf den Inhalt der benutzten Begriffe reichere, in bezug auf den Umfang der umfaßten Dinge engere Wissenschaft über der Psychologie ist die Soziologie oder besser gesagt Kulturologie zu nennen, d. h. die Wissenschaft, deren Umfang sich auf den Menschen beschränkt und deren Inhalt sich auf alles bezieht, was den Menschen vom Tier unterscheidet oder was mit anderen Worten die Kultur des Menschen ausmacht. Hier gehören somit alle besonderen Formen oder Ausprägungen der Kultur hinein, hier muß Sprache, Technik, Recht und Wirtschaft in ihren mannigfaltigsten Verzweigungen wissenschaftlich behandelt werden. Will man noch weiter gehen, so kann man endlich eine Wissenschaft von einer ganz besondern Gruppe innerhalb der Kulturmenschheit,

nämlich der höchsten und ausgezeichnetsten Einzelnen unter ihnen bilden. Diese ergibt die Wissenschaft von den genialen Menschen oder Geniologie. Denn auch in bezug auf diese Seltenheiten innerhalb der Spezies *Homo sapiens* hat sich bereits gegenwärtig eine nicht geringe Anzahl von allgemeinen Gesetzmäßigkeiten feststellen lassen, so daß hier tatsächlich auf Grund der fundamentalen Arbeiten von de Candolle, Galton u. a. von einer wirklichen rationalen Wissenschaft die Rede sein kann.

Der aufmerksame Hörer wird in dieser Darstellung vielleicht am meisten vermissen, daß die Geschichte nicht als eine besondere Wissenschaft aufgetreten ist. Indessen lehrt eine dahin gerichtete Überlegung alsbald, daß die Geschichte als das Wissen von dem, was früher einmal geschehen ist, tatsächlich keine Wissenschaft bilden kann, solange sie sich nach der klassischen Rankeschen Formulierung darauf beschränkt, festzustellen, „wie es eigentlich gewesen ist“. Hierbei ist ersichtlicherwise von einem Prophezeien noch gar nicht die Rede, also kann auch noch nicht von einer Wissenschaft die Rede sein. Erst dann, wenn man die Geschichte als Erfahrungsgrundlage für die Beurteilung der geistigen, wirtschaftlichen, rechtlichen

oder sonstigen Entwicklungsvorgänge verwertet, wird sie wissenschaftlich, weil man aus diesem Erfahrungsmaterial Schlüsse für die Zukunft ziehen, also eine praktische Politik der betreffenden Gebiete auf der Erkenntnis ihrer Geschichte aufbauen kann.

Daraus aber ergibt sich alsbald, daß die Geschichte in ebensoviele Teile zerfällt, als es Sonderwissenschaften gibt, es gibt eine Geschichte der Mathematik, eine Geschichte der Psychologie und ebenso haben natürlich auch Recht und politische Verhältnisse, Wirtschaft und Kunst ihre Sondergeschichte. Was man traditionell Geschichte nennt, bezieht sich ganz vorwiegend auf die auffälligsten und daher die Aufmerksamkeit am stärksten beanspruchenden Erscheinungen, die großen politischen Umwälzungen. Diese haben indessen für die Kultur der Menschheit bei weitem nicht die Bedeutung, welche der traditionellen Beachtung dieser Ereignisse entsprechend wäre. Die eigentliche Geschichte der Menschheit ist die Kulturgeschichte, und in dieser spielt die Geschichte der Technik eine große, häufig ausschlaggebende Rolle. Die bloße Tatsache, daß es eine ordentliche, durchgearbeitete Geschichte der Technik bis auf den heutigen Tag überhaupt nicht gibt, jedenfalls keine, die auch nur an-

nähernd vergleichbar wäre mit der Geschichte der politischen Änderungen, zeigt, wie unzweckmäßig und unwissenschaftlich sich in den Händen der vorwiegend philosophisch, gar nicht aber technisch ausgebildeten Historiker der bisherige Betrieb der Geschichte gestaltet hat. Ebenso drängt sich jedem unbefangenen Beurteiler der gegenwärtigen Geschichtswissenschaft die Frage auf, wohin denn diese immer weiter gehende Detaillierung der Aufzeichnung und Nachweisung früherer Geschehnisse führen soll, da offenbar die Aufgabe völlig unbegrenzt ist und es außerhalb menschlicher Kräfte liegt, auch nur für irgendein engeres Gebiet eine absolute Vollständigkeit unserer historischen Kenntnisse herzustellen. Die Antwort darauf ergibt sich wiederum aus der allgemeinen Definition der Wissenschaft. Ist die Wissenschaft zum Prophezeien da, so werden wir nur solche vergangene Tatsachen festzustellen suchen, welche wir in irgendeiner Weise zum Prophezeien benutzen wollen. Alle andern Tatsachen, welche bloß zu einer Kenntnis eines einmaligen Geschehens führen, werden wir dagegen als unwichtig beiseite lassen können. Also wir entnehmen aus der Forderung, daß die Wissenschaft prophezeien muß, alsbald das Kriterium, daß sich der

geschichtliche Nachweis auf solche Ereignisse oder solche Teile und Seiten von Ereignissen zu wenden hat, bei welchen Wiederholungen stattfinden, welche also einen allgemeinen oder gesetzmäßigen Charakter ergeben, während alle Dinge, die ihrem Wesen nach einmalig sind, auch mit diesem einen Male von der Erde verschwinden und nicht Gegenstand einer wissenschaftlichen Untersuchung sein können. Also nur die Aufweisung gesetzmäßiger Verhältnisse kann die Aufgabe einer wirklichen Wissenschaft sein, die Aufweisung einmaliger Verhältnisse ist Chronik oder Neugier.

Weiter wird man nach der systematischen Ordnung der angewandten Wissenschaften oder Techniken fragen müssen. Wiewohl sich auf Grund des regelmäßigen Aufbaues der reinen Wissenschaften auch eine vollständige Systematik der denkbaren angewandten Wissenschaften oder Techniken möglich ist, lassen wir das als allzuweit führend hier beiseite. Tatsächlich haben sich ja die Techniken nicht nach Umfang und Inhalt der Begriffe entwickelt, sondern nach den einzelnen Notwendigkeiten des Menschengeschlechts, wie sie durch die besondere Beschaffenheit der Erdoberfläche, durch die besondere Natur des menschlichen Organismus und alle die einmaligen Fak-

toren bedingt sind, welche sich auf der Erde und in unserer Zeit zusammenfinden. So sind gegenwärtig die technischen Wissenschaften im wesentlichen nach ihren Anwendungsgebieten geordnet, und man wird im allgemeinen sagen, daß jede technische Wissenschaft eine gewisse Anzahl der reinen Wissenschaften zu Hilfe heranziehen muß, je nach der besonderen Aufgabe, die sie zu lösen sich vorgesetzt hat. Beispielsweise ist die Medizin eine der wichtigsten technischen Wissenschaften. Sie macht Gebrauch von sämtlichen allgemeineren reinen Wissenschaften bis zur Physiologie aufwärts, mit gelegentlicher Benutzung der Psychologie, welche für die Beurteilung der Geisteskrankheiten von nicht geringer Bedeutung ist. Ihren Schwerpunkt hat sie in den biologischen Wissenschaften. Ähnlich werden wir für die andern Techniken einen solchen Schwerpunkt finden, für die Ingenieurwissenschaften beispielsweise in der Physik, für die Metallurgie und die damit verwandten Wissenschaften in der Chemie, für die landwirtschaftlichen Wissenschaften in der Physiologie. In solcher Weise wird man also jeder reinen Wissenschaft auch eine angewandte, die dort ihren Schwerpunkt hat, angliedern können, und gewinnt damit eine ziemlich be-

queme Übersicht der Gesamtheit aller angewandten Wissenschaften oder Techniken.

Wir fragen weiter, was nun Gegenstand der Wissenschaft im allgemeinsten Sinne sein kann. Die Antwort lautet, daß das Gesamtgebiet der Wissenschaft unbegrenzt ist. Alles kann von irgendeiner Wissenschaft bearbeitet werden, keine Frage kann gestellt werden, falls sie nur irgendeinen Sinn und Zusammenhang hat, die nicht von einer der genannten Wissenschaften bearbeitet werden könnte. Denn der Gesamtbetrieb der Wissenschaft geht von der Voraussetzung aus, daß alle Geschehnisse, die in der Welt vorkommen, die sich also als Naturgeschehnisse erweisen, in irgendeiner Weise gesetzmäßig, d. h. in regelmäßiger und unter analogen Umständen analog wiederkehrender Weise untereinander verknüpft sind. Es ist das eine Voraussetzung, welche bisher immer nur der Menschheit zum Segen gereicht und zum Fortschritt der Wissenschaft geführt hat. Wir brauchen nicht zu fragen, ob diese Voraussetzung, ohne welche wir die Wissenschaft überhaupt nicht betreiben würden, absolut richtig ist oder nicht. Denn wir haben ja die jahrtausendlange Erfahrung, daß die Anwendung dieses Prinzips zum Fortschritt der Kultur, zur Entwicklung

der Wissenschaft führt. Um ein Beispiel zu geben, welches mich persönlich angeht, so erwähne ich von den geschilderten reinen Wissenschaften die höchste, die Geniologie oder die Lehre von den ausgezeichnetsten Menschen. Hier habe ich Anlaß gehabt, wegen einer praktischen Anwendung dieser Lehre, nämlich zu dem Zweck der Auswahl solcher junger Leute von vierzehn bis sechzehn Jahren, von denen man hernach ungewöhnliche Leistungen im Interesse der Nation erwarten durfte, bestimmte Regeln aufzustellen. Und ich habe es auf Grund meiner vorangegangenen Studien nicht schwer gefunden, rund zehn verschiedene Kennzeichen anzugeben, welche diese Menschenklasse aus der großen Schaar der gleichaltrigen, weniger entwicklungsfähigen Genossen herauszusuchen und demgemäß rechtzeitig in Pflege zu nehmen gestatten. Einstweilen steht allerdings diese praktische Anwendung der Geniologie noch auf dem Papier, weil ich noch nicht Gelegenheit gehabt habe, sie der Natur gegenüber zu betätigen. Aber ebenso, wie beispielsweise Ernst Abbe seine theoretischen Anschauungen (die ebenfalls auf energetischer Grundlage beruhen) über die beste Form der Arbeitseinteilung, die ihn zum achtstündigen Arbeitstag geführt hat, alsbald in der großen

Praxis der Zeißwerke durchexperimentiert und bestätigt hat, in derselben Weise hoffe ich über kurz oder lang Gelegenheit zu haben, diese aus der Beobachtung vorhandener Tatsachen, also aus geschichtlichem Material abgeleiteten Regeln auch der experimentellen Prüfung zu unterziehen und sie dadurch, wenn sie richtig wirken, zum Rang wissenschaftlicher Sätze zu erheben.

So weiß ich tatsächlich keine einzige Seite unseres Lebens, welche nicht der Behandlung durch die reine oder die angewandte Wissenschaft zugänglich wäre. Und aus den bisher erlebten Erfolgen der Wissenschaft schöpfen wir den Mut, scheinbar der Gesetzmäßigkeit ganz fern liegende Geschehnisse mit dem Auge des Forschers, d. h. auf die Möglichkeit von Regelmäßigkeiten und Gesetzmäßigkeiten hin zu studieren. Ein solches Vertrauen wird nicht wenig dazu beitragen, die Herrschaft der Wissenschaft über weite Gebiete auszuweiten, zu denen sie bisher scheinbar keinen Zutritt hatte.

Weiter haben wir zu fragen, worin wir Zweck und Wirkung der Wissenschaft sehen wollen. Die Antwort ist dahin zu geben, daß der Zweck der Wissenschaft derselbe ist, wie der Zweck unserer gesamten

Existenz; denn die Wissenschaft stellt ja das wirksamste und ausgiebigste Mittel dar, unsere Existenz zu erhalten, sie zu steigern und zu heben. Ich zögere nicht, als solchen Zweck das Glück auszusprechen. Wir kommen hier auf die Fundamentalfrage der Ethik, Sie wissen, daß man der Ethik die verschiedenartigsten Begründungen zu geben versucht hat, ohne bisher eine befriedigende Lösung des Problems gefunden zu haben. Schon in der ältesten Zeit ist die eben ausgesprochene Ansicht aufgestellt worden, daß alle Menschen das Glück suchen und daß es Aufgabe der Ethik ist, das Maximum von Glück über die Menschheit zu bringen. Man hat aber immer und zwar vor allen Dingen von religiöser, d. h. priesterlicher Seite dagegen eingewendet, eine solche Zweckbestimmung sei zu niedrig, zu gemein und zu menschlich, man müsse höhere Ziele suchen. Aber „höhere“ Begründungen der Ethik haben sich nicht finden lassen, weil alles, was man statt des Glückes vorgeschlagen hat, sich außerhalb des Menschen befindet, daher weder nachgewiesen werden, noch sich dauernd in dieser Stellung erhalten kann. Man hat ein immanentes sittliches Bewußtsein behauptet. Der Versuch, es gegenüber der großen Mannigfaltigkeit ethischer Tat-

bestände, die uns die Völkerkunde aufgezeigt hat, einen einheitlichen sittlichen Begriff durchzuführen, kann überhaupt nicht unternommen werden. Im Lichte der Wissenschaften hat sich also diese Begründung als unhaltbar herausgestellt. Wir wissen, das Gewissen ist wandelbar. Ein ewiges Sittengesetz! Woher nehmen wir ein solches? Wir erhalten es entweder aus einer sogenannten Offenbarung, d. h. aus einer Quelle, die wir Monisten von vornherein ablehnen müssen, oder es wird ein sogenanntes natürliches Sittengesetz aufgestellt, das niemals etwas anderes sein kann, als die Gesamtheit des ethischen Denkens der Zeit und Gesellschaft, in welcher der Ethiker lebt, allenfalls gesteigert um einige Forderungen im Sinne einer besseren Zukunft. Alle diese Dinge sind viel zu wenig eindeutig und beständig, als daß man eine so wichtige Angelegenheit wie die Regelung des Gesamtverhaltens der Menschheit darauf begründen könnte. Dagegen ist die Billigung der Gesamtheit tatsächlich die einzige immanente Quelle für eine ethische Ordnung. Man wende nicht ein, daß eine solche Grundlage zu niedrig oder gewöhnlich für eine so hohe Wissenschaft wie die Ethik sei. Wie niedrig wir diese Grundlage nehmen, hängt ja nicht von objektiven Gründen ab, son-

dern nur davon, wie niedrig oder hoch wir selbst auf der ethischen Stufenleiter stehen. So erkennen wir alsbald, daß der beste Mensch derjenige ist, der die größte Menge Glück um sich verbreitet, der sein eigenes Leben so in Harmonie mit dem Leben der andern Menschen zu stellen vermag, daß nirgendwo ein Widerspruch, ein Mißbehagen oder gar ein Unglück aus seiner Betätigung entsteht, sondern jedem in dem Maße dasjenige wird, wonach sein Herz steht, als dies mit den Wünschen der andern im Einklang ist. Auf diesem Wege finden wir, daß alle unsere ethischen Ideale gleichzeitig und notwendig auch soziale Ideale sind, weil die Ethik weiter nichts als unser Verhalten zu unseren Mitmenschen, d. h. die Zusammenfassung der sozialen Gesetze darstellt.

So erwarten wir denn in der Tat von der Wissenschaft das Höchste, was die Menschheit auf dieser Erde leisten und gewinnen kann. Unser Denken und Fühlen hat keine größern und wichtigern Ziele als diese Gebiete, zu denen der Zugang uns von der Wissenschaft erst voll geöffnet wird. Erinnern wir uns nun dessen, daß von jeher die Völker das Beste und Höchste, das Wertvollste und Edelste, was sie sich begrifflich haben entwickeln können, in den Gottesbegriff

zusammengefaßt haben, so erkennen wir, daß für uns Monisten der Begriff der Wissenschaft sich unwiderstehlich an die Stelle schiebt, die für weniger entwickelte Geister der Gottesbegriff bisher eingenommen hatte. Denn alles, was die Menschheit an Wünschen und Hoffnungen, an Zielen und Idealen in den Begriff Gott zusammengedrängt hatte, wird uns von der Wissenschaft erfüllt.

Allerdings nicht von heute auf morgen, aber doch stufenweise; denn die einzelnen Ideale der Wissenschaft fallen sachgemäß zusammen mit den Idealen der Menschheit selbst. Wir können uns davon am deutlichsten überzeugen, wenn wir uns der verschiedenen Prädikate erinnern, die wir in der Schule als Definition oder Beschreibung Gottes kennen gelernt haben. Er wird uns zunächst als allmächtig hingestellt. Das Allmächtigste, von dem wir tatsächlich Kenntnis haben, ist die Wissenschaft. Wir erleben es gerade in unserem Zeitalter täglich, wie sie ein Ding nach dem andern möglich macht, was man bisher für unmöglich gehalten hatte, und wie es zuletzt fast schwerer geworden ist, sich Probleme auszudenken, als es der Wissenschaft schwer zu sein scheint, sie zu lösen. Man wird natür-

lich einwenden, daß die Wissenschaft noch nicht alles kann. Das muß zugegeben werden, zumal die eigentliche Wissenschaft so jung, zwei oder drei Jahrhunderte erst alt ist. Aber der Fortschritt der Entdeckungen, die wir tagtäglich neu erleben, gibt uns die Gewähr, daß im Laufe der Zeit ein Wunsch nach dem andern, eine Möglichkeit nach der andern von der Wissenschaft erfüllt und erreicht werden wird, daß also die Wissenschaft dem Ideal der Allmacht sich mit schnellen Schritten nähert. Man wird weiter sagen: die Wissenschaft kann doch nichts gegen die Naturgesetze. Aber auch gläubige Christen, welche ein wenig von heutiger Wissenschaft, d. h. Naturwissenschaft gelernt haben, pflegen zu erklären: Gott tut nichts gegen die Naturgesetze, weil er sie selbst gegeben hat und daran gebunden ist. In dieser Beziehung ist also der zeitgemäß aufgefaßte Gott von der Wissenschaft auch nicht verschieden.

Zweitens sagt man der Gottheit nach, daß sie Zeit und Raum überwindet, daß sie räumlich allgegenwärtig und zeitlich ewig ist. Auch diese Prädikate wird man als Ideale der Wissenschaft zuschreiben können. Wie sehr die räumlichen Hindernisse auch wieder in den letzten Jahren und Jahr-

zehnten geschwunden sind, wie außerordentlich verengert der Gesamtraum der Erdoberfläche durch die Fortschritte der Verkehrsmittel erscheint, das empfindet jeder von uns so lebhaft, daß ich es weiter nicht zu schildern brauche. Ebenso wenig brauche ich noch besonders hervorzuheben, daß diese phänomenale Entwicklung des Verkehrs durchaus auf der Anwendung der Wissenschaft beruht, daß also sogar die Allgegenwart jedes einzelnen Menschen insbesondere seit der Zeit der drahtlosen Telegraphie, die bald über den halben Erdball hinüberreichen wird, sicherer und nachweisbarer hergestellt ist, als die theoretische Allgegenwart Gottes den Priestern jemals nachweisbar war. Ebenso überwindet die Wissenschaft die Zeit, indem sie durch die Schrift, durch Bücher das Wissen vergangener Geschlechter für die gegenwärtigen bereit hält und es vermehrt und verbessert durch die Arbeit der Gegenwart der Zukunft übergibt. Wir haben ja schon bei früherer Gelegenheit uns davon überzeugt, daß gegenwärtig die Wissenschaft schon so weit von der Zeit und von den Schicksalen der Völker unabhängig geworden ist, daß sie nur mit einer nahezu völligen Vernichtung der Menschheit auf der Erde aus der Welt geschafft werden könnte. Also Raum

und Zeit hat die Wissenschaft gleichfalls in höchstem Maße überwunden.

Drittens wird Gott als allwissend geschildert. Nun, ich brauche nicht erst ausführlich darzulegen, daß, soweit Allwissenheit überhaupt innerhalb unserer Anschauung liegen kann, die Wissenschaft tatsächlich allwissend ist, denn sie stellt den Inbegriff alles unseres Wissens dar. Als Ideal der Wissenschaft besteht auch die objektive Allwissenheit, der Zustand, in dem wir für jede Voraussetzung die daraus entspringenden Folgen werden voraussagen können. Man wird vielleicht einwenden, daß es doch sicherlich Ereignisse der Vergangenheit gibt, die gar keine Spuren irgendwelcher Art hinterlassen haben und die deshalb auch niemals von uns entdeckt und gewußt werden können. Das mag richtig sein. Aber Ereignisse, die gar keine Spuren hinterlassen haben, sind sicher Ereignisse, die nicht den geringsten Einfluß auf uns ausgeübt haben; denn wenn sie einen Einfluß ausgeübt hätten, so würde dieser ja die Spuren darstellen, die ausdrücklich in Abrede gestellt worden sind. Ereignisse aber, die keinerlei Einfluß auf unseren gegenwärtigen Zustand ausgeübt haben, sind überhaupt nicht wissenswert, sie sind als Einzelereignisse das, was

wir vorher ausdrücklich von dem Inhalte der Wissenschaft ausgeschlossen haben. Also wenn die Wissenschaft nicht allwissend ist, so hat sie doch die Eigenschaft, daß sie ihr Wissen auf diejenigen Dinge konzentriert, die für uns in Betracht kommen, weil sie unseren Zustand in irgendeiner Weise berühren und daß sie von solchen Dingen fernbleibt, bei welchen ein Einfluß nicht vorhanden ist.

Viertens hat man der Gottheit ein Prädikat gegeben, welches so ziemlich das letzte ist, das sie erworben hat, nämlich daß sie allgütig ist. An Gott wendet man sich mit Gebet, wenn man Befreiung von Leiden und Krankheit, wenn man Förderung in seinen Wünschen und Hoffnungen erlangen will. Die Wissenschaft nimmt hier mit unermeßlichem Erfolge wiederum die Stelle der Gottheit ein. Denn die Wissenschaft erfüllt nach und nach all unsere Wünsche, sie schränkt Krankheiten ein und heilt sie, sie vermindert zuerst und verhindert später Unglück aller Art, sie verlängert unser Leben und macht es reich und glücklich. Allerdings erfüllt die Wissenschaft unsere Wünsche ebensowenig wie die Gottheit sofort und erfüllt sie auch nicht auf die bloße Bitte hin. Wir müssen ernstlich arbeiten, wenn die Wissen-

schaft uns helfen soll. Sie aber zeigt uns den kürzesten Weg, um mit dem geringsten Aufwand von Zeit und Energie zu dem erwünschten Ziele zu gelangen. Auch kann die Wissenschaft uns solche Wünsche nicht erfüllen, die mit den Naturgesetzen in Widerspruch stehen. Aber auch hierin hat sie die größte Ähnlichkeit mit einem entwickelten und geklärten Gottesbegriff, denn auch von dem allgütigen und allweisen Gott sagt man, daß er dem Menschen unvernünftige und widerspruchvolle Wünsche nicht erfüllt. Genau so hält es die Wissenschaft. Sie erfüllt uns keine Wünsche, die mit den Naturgesetzen irgendwie in Widerspruch stehen; denn wenn solche Wünsche erfüllt würden, so würden wir selbst dadurch mit den Naturgesetzen in Widerspruch geraten und müßten durch den Gang der Welt, der ja gemäß den Naturgesetzen erfolgt, zerstört und vernichtet werden. Wenn also die Wissenschaft solche Wünsche uns nicht erfüllen kann, so verhält sie sich genau so, wie wir es von der allgütigen und allweisen Gottheit voraussetzen, die auch nur solche Wünsche weigert, welche uns notwendig zum Schaden gereichen müßten.

Nur in einem Punkte zeigt sich ein großer, ja fundamentaler Unterschied zwischen dem Gottesbegriff

und unserm Begriff der Wissenschaft. Der alte Gott war der Herr, dem man nur bittend nahen durfte und der nach Willkür entschied. Im Alten Testament war er ein strenger und eifriger Gott, der durch gewaltsame Unterdrückung seiner Gegner, durch rücksichtslose und heftige Bestrafung aller derjenigen, die ihm nicht gehorchen wollten, diesen Gehorsam erzwang und der über seine Anhänger in jeder Beziehung nach Willkür regierte. In der späteren, entwickelteren Vorstellung ist dann dieser alte, harte, strenge und eifrige Gott zu einem gütigen, väterlichen und sanften Gott geworden, aber immerhin war auch er derjenige, der als unbedingter Herrscher nach eigenem Gutdünken entschied und zu dem nur das Verhältnis der unbedingten Unterwerfung, der demütigen Bitte möglich war. Daß der Gottesbegriff nur die Summe gewisser menschlicher, manchmal auch nur priesterlicher Ideale war, das weiß allerdings unsre gegenwärtige Wissenschaft, das wußten aber natürlich diejenigen nicht, die sich diese Begriffe zurecht gemacht oder sie von der Priesterschaft angenommen hatten. Hier tritt der wesentlichste Unterschied zwischen dem alten unbewußten Gottesbegriff und dem heutigen bewußten Begriff der Wissenschaft klar zutage. Denn die Wissen-

schaft ist das eigne Werk der Menschheit und wir nahen uns ihr nicht wie einem absoluten Herrscher, auf dessen Entscheidung, die wir in keiner Weise voraussehen können, wir in Demut warten müssen, sondern wir nahen ihr uns auf dem Wege der ehrlichen und aufrichtigen Arbeit. Und sie entscheidet unsern Wünschen gegenüber nicht nach Willkür, sondern nach dem, worauf unser eigenes Wesen gegründet ist, nach den Naturgesetzen.

Und nun noch zum Schluß ein Letztes und Wichtigstes. Seit Jahrtausenden haben Theologen und Philosophen sich bemüht, einen bindenden Beweis für das Dasein des spirituellen oder außerweltlichen Gottes zu erbringen. Das Resultat war durchaus negativ und alle sogenannten Gottesbeweise sind gegenwärtig als Irrtümer oder Trugschlüsse anerkannt worden. Die Sicherheit für die Existenz eines solchen Gottes mußte deshalb in die persönliche Empfindung hineinverlegt werden. „Gefühl ist alles.“ Daraus folgt aber alsbald, daß ein solcher rein persönlich empfundener Gott keine soziale Funktion ausüben kann; denn von dem Gotte des einen Menschen führt keinerlei Verbindung zu dem des anderen hinüber. Dieser

Gottesbegriff oder vielmehr dieses Gottesgefühl versagt daher völlig an der Stelle, die dem modernen Menschen die wichtigste ist.

Was hier fehlt, finden wir aber an der Wissenschaft. Zunächst steht ihre Existenz außer Zweifel; wir haben ja gesehen, in welchem Maße sie sogar unabhängig von den einzelnen Menschen, die sie betreiben, geworden ist. Ihre Wirkungen erfüllen und bestimmen unser ganzes Leben. Und zwar geschieht dies ganz und gar auf sozialem Wege und für soziale Zwecke, wie denn die Wissenschaft ja überhaupt nur als soziales Gebilde besteht. Was also dem alten Gottesbegriff fehlte, finden wir reichlich und organisch an der Wissenschaft, die auch in solcher Beziehung ihre im modernen Sinne göttliche Natur erweist.



BIBLIOTECA CENTRALĂ
UNIVERSITARĂ
BUCUREȘTI

BIBLIOTECA
CENTRALĂ
UNIVERSITĂȚII

Alfred Kröner Verlag in Leipzig

Soeben erschienen:

Das Weltall

Von

Svante Arrhenius

Preis 1 Mark

Professor Svante Arrhenius - Stockholm betrachtet in diesem Vortrage den Entwicklungsgedanken im Weltall und gelangt in seinen Schlüssen über Niedergang und Entwicklung im Weltall zu überraschenden neue Aussichten eröffnenden Perspektiven.

Der Monismus

und die Kulturprobleme der Gegenwart

Von

Friedrich Jodl

Preis 1 Mark

Neben den ethischen Zielen bezeichnet Jodl als wichtigste Mission des Monismus: alle Volkskreise mit dem Bewußtsein von der Größe und Erhabenheit der Kultur als dem gemeinsamen Menschenwerk zu erfüllen und anzuleiten, ihre persönliche Leistung als einen Beitrag zu diesem Ganzen anzusehen, nicht als einen Gottesdienst, sondern als Menschheitsdienst.

Das Leben

Von

Jacques Loeb

Preis 1 Mark

Der bekannte Gelehrte vom Newyorker Rockefeller-Institut bejaht die Frage, ob nach dem heutigen Stande der Wissenschaft Aussicht vorhanden ist, daß das Leben, d. h. die Summe der Lebenserscheinungen, restlos physikalisch-chemisch erklärt werden kann. Als logische Folgerung ergibt sich daraus, daß wir auch unsere soziale und ethische Lebensgestaltung auf rein naturwissenschaftlicher Grundlage aufbauen müssen.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen

Schriften von Ernst Haeckel:

Die Welträtsel. Gemeinverständliche Studien über monistische Philosophie. 10. Aufl. Mit einem Bildnisse des Verfassers in Lichtdruck. Preis 8 Mark; geb. 9 Mark

Die Welträtsel. **Volksausgabe.** Mit Nachträgen zur Begründung der monistischen Weltanschauung. Preis kart. 1 Mark

Die Welträtsel. Neu bearbeitete **Taschenausgabe.** Preis geb. 1 Mark

Die Lebenswunder. Gemeinverständliche Studien über biologische Philosophie. Ergänzungsband zu dem Buche über die Welträtsel. 4. Auflage. Preis 8 Mark; geb. 9 Mark

Die Lebenswunder. **Volksausgabe.** Preis kart. 1 Mark

Aus Insulinde. **Malayische Reisebriefe.** Mit 72 Abbildungen, 4 Karten im Text und 8 Einschaltbildern. 2. Auflage. Preis geb. 6 Mark

Das Protistenreich. Eine populäre Übersicht über das Formengebiet der niedersten Lebewesen. Mit einem wissenschaftlichen Anhang: **System der Protisten.** Mit 58 Abbildungen im Text. Preis 2 Mark

Gemeinverständliche Vorträge u. Abhandlungen
aus dem Gebiete der **Entwickelungslehre.** 2. Auflage. 2 Bände mit 81 Abbildungen im Text und 2 Tafeln in Farbendruck. Preis 12 Mark; geb. Leinen 13 M. 50 Pf.; Halbfranz 15 Mark

Der Monismus als Band zwischen Religion und Wissenschaft. Glaubensbekenntnis eines Naturforschers. 15. Auflage. Preis 1 Mark

Über unsere gegenwärtige Kenntnis vom Ursprung des Menschen. 11. Auflage. Preis 1 M. 60 Pf.

Freie Wissenschaft u. freie Lehre. Eine Entgegnung auf Rudolf Virchows Münchener Rede über »Die Freiheit der Wissenschaft im modernen Staat«. 2. Aufl. Preis 1 M. 60 Pf.

Das Weltbild von Darwin und Lamarck. 2. Auflage. Preis 1 Mark

Zellseelen und Seelenzellen. Preis 1 Mark

Arbeitsteilung in Natur und Menschenleben. Preis 1 Mark
