10336383

17.

Rede

in der

öffentlichen Sitzung der k. Akademie der Wissenschaften

am 28. März 1860

zur

Feier ihres einhundert und ersten Stiftungstages

gehalten

von

Justus Freiherrn von Liebig,
d. Z. Vorstand der Akademie.

München, 1860.
Auf Kosten der k. Akademie.
Druck von J. G. Weiß, Universitätsbuchdrucker.

Seine Majestät der König hat die Gnade gehabt, mich zum Vorstande der königl. Akademie zu ernennen, und es ist heute das erstemal, daß mir die Ehre zu Theil wird, die Sitzung zu eröffnen, welche den denkwürdigen Tag ihrer Stiftung in unserm Gedächtnisse erneuern soll.

Ich betrete mit Befangenheit den Platz, den vor mir ein Mann mit den glänzendsten Gaben der Rede ausgestattet, so viele Jahre lang auf das Würdigste ausgefüllt hat, und wenn ich auch glaube das hohe Ziel und den Geist der Stiftung der gelehrten Körperschaft zu erkennen, an deren Spitze mich der Allerhöchste Wille Seiner Majestät gestellt hat, so bin ich doch mit Besorgniß erfüllt, ob meine Kräfte der mir zugefallenen Aufgabe entsprechen.

Die Aufgabe der Akademie ist die Erforschung des Grundes der Dinge; rerum cognoscere causas, die Wissenschaften in ihren mannigfaltigen Verzweigungen sind die Wege die zu ihrer Lösung leiten und alle zusammen führen zuletzt, durch die Bekanntschaft mit dem Grunde der Dinge, zur Herrschaft über die Dinge, zur Oekonomie der geistigen und materiellen Kräfte und mit ihr zur fortschreitenden Cultur und Civilisation des Menschengeschlechtes.

Zu allen Zeiten und in allen Culturstaaten war die Oekonomie der menschlichen Kraft der erste Schritt und die nächste Bedingung

einer höheren Entwickelung. Der Mensch ist darauf angewiesen, die Bedingungen seines Bestehens und seiner Fortdauer, alle seine Bedürfnisse der Natur abzuringen; er bedarf der Mittel zur Kraft und Wärmeerzeugung, zur Bewahrung seiner Temperatur, zum Schutz gegen Witterung und zur Erhaltung und Wiederherstellung seiner Gesundheit. Unter diesen sind Speise und Trank absolute oder unentbehrliche Lebensbedürfnisse, sie können bis zu einer gewissen Grenze die Kleidung, Heizung und Arznei ersetzen, sie sind selbst aber durch keine der anderen Lebensbedingungen ersetzbar.

Die Natur, welche für das Thier gesorgt hat, welches für sich selbst nicht sorgen kann, hat den Menschen mit dem Vermögen begabt, zur Sicherung seines Fortbestehens die Naturkräfte zu Dienern seiner Bedürfnisse zu machen; auf seine eigene Kraft angewiesen ist er hilfloser wie das Thier; mit seiner Hand allein vermag er weder Holz noch Stein in andere Formen zu bringen.

Die Bekanntschaft mit den Wirkungen des Feuers auf Erden und Gesteine leitete den Menschen zur Entdeckung der Metalle und ihrer Bearbeitung, sie verlieh ihm Werkzeuge zum Bau seiner Wohnung, zur Verfertigung seiner Kleider, zur Jagd und zur Vertheidigung gegen seine Feinde; diese Werkzeuge gaben dem Menschen das Vermögen, Arbeiten zum Erwerb von Lebensbedürfnissen zu verrichten, zu welchen seine Hände und Glieder für sich vollkommen unfähig wären, sie verstärkten die Wirkung seiner körperlichen Kraft; die Verbesserung eines Werkzeuges erhöhte dieses Vermögen, oder was das nämliche ist, sie befähigte den Menschen, ohne Mehraufwand von körperlicher Kraft mehr Arbeit zu verrichten, mehr Lebensbedürfnisse zu erwerben, oder mehr Werthe zu erzeugen.

Der ungleiche Zustand der Cultur zweier Völker steht in einem bestimmten Verhältnisse zu der Vollkommenheit oder Unvollkommenheit ihrer Werkzeuge. Ein Volk welches mit der Gewinnung und Bearbeitung der

Metalle vertraut ist, steht offenbar auf einer höheren Stufe als ein anderes, welches nur Stein, Holz und Knochen zu Waffen und Werkzeugen benutzt. Der Unterschied zwischen beiden ist ausdrückbar durch den Unterschied in der Wirkung ihrer Arbeitskraft. Eine gleiche Anzahl von Individuen bedarf um fortzudauern gleichviel Nahrung, allein diese Bedingung zur Arbeitsleistung, bringt in dem Volke mit vollkommneren Werkzeugen, mehr Produkte der Arbeit hervor, als in dem andern. Wenn in dem Volke mit unvollkommenen Werkzeugen die ganze Arbeitskraft aller Individuen aufgeht im Erwerb der nothwendigsten Lebensbedingungen, in der Jagd oder im Fischfang, so bleibt dem andern, vermittelt durch seine vollkommenen Werkzeuge, ein Ueberschuß an Arbeitskraft, der auf rohe Stoffe verwendet, diesen Werthe für andere Lebenszwecke verleiht, die sie für sich nicht besitzen.

Die fortschreitende Vervollkommnung und Erfindung neuer Werkzeuge steigert das Produktionsvermögen eines Volkes; durch ein jedes gewinnt das Volk an Arbeitskraft, wodurch ein weiterer Kraftüberschuß für neue Arbeitszwecke verwendbar wird und mehr oder höhere Werthe erzeugt werden. Die Erfindung einer Maschine, das ist eines zusammengesetzten Werkzeuges, welches einer Hand gestattet anstatt eines Fadens zehn Fäden zu spinnen, macht neun Hände für das Weben dieser Fäden, für das Färben des Gewebes und für die Anfertigung von Kleidern aus dem Zeuge verfügbar. Noch weit einflußreicher auf die Anhäufung und Erzeugung von Werthen in Folge der Oekonomie, das ist einer Steigerung der Menschenkraft, ist die Erfindung von Vorrichtungen, wodurch schwere Lasten gehoben oder bewegt werden können durch die Druckkraft eines fallenden Wassergewichtes oder die Zugkraft eines Thieres.

Wenn in dem Haushalte der keuschen Königin von Ithaka die einfache Mühle der Bäcker zu Pompeji bereits bekannt gewesen wäre, so würde wohl diese den 12 Sklavinnen vorgezogen worden sein, welche, wie Homer erzählt, im Schweiße ihres Angesichtes arbeiten mußten, um das

für den täglichen Verbrauch nöthige Korn zu stoßen; ein Mann würde alsdann genügt haben um in derselben Zeit die Arbeit der 12 Sklavinnen zu verrichten, und ein Pferd an der Stelle des Mannes würde die Arbeit von 72 Sklavinnen verrichtet haben.

Indem die Menschen durch die Erfindung ebenso einfacher Vorrichtungen darauf kamen, durch ein fallendes Wassergewicht einen Hammer zehn oder zwanzigmal so oft in derselben Zeit zu heben, als ihn ein Mann heben konnte, oder einen Hammer, zu dessen Hebung die Kraft von zehn oder zwanzig Männern nöthig gewesen wäre, auf den zu schmiedenden Gegenstand wirken zu lassen, verrichtete die Wasserkraft die Arbeit von zehn oder zwanzig Männern, oder sie verlieh einem Mann das Vermögen, zehn oder zwanzigmal soviel Bretter oder Balken zu schneiden, oder durch ein halb Dutzend aufgehobener und fallender Holzbalken die Arbeit von vielen Tuchwalkern oder Oelpressern zu verrichten.

Die Anwendung der Mittel zur Anhäufung von Arbeitskraft in einem Volke, setzt ihre Bekanntschaft, das ist ein Wissen, oder allgemeiner ausgedrückt, Kenntnisse voraus und die Kulturstufe zweier Völker ist demnach meßbar durch die Summe von Kenntnissen, die sie besitzen.

Wenn man mit der Macht eines Volkes seine Fähigkeit bezeichnet, äußern Ursachen, die sein Bestehen bedrohen, einen Widerstand entgegenzusetzen, welcher in der Intensität oder Dauer stärker ist als die gefährdenden Ursachen, so ist leicht ersichtlich, daß dieser Widerstand mit seinen Kenntnissen wächst, denn diese Kenntnisse verschaffen ihm den zur Ueberwindung dieser Widerstände nothwendigen Kraftüberschuß.

Die natürliche Folge des Anwachsens von Arbeitskraft in einem Volke ist eine Theilung der Arbeit. Wenn die Arbeit der arbeitsfähigen Hälfte der Bevölkerung ausreicht, um die für die ganze Bevölkerung noth-

wendige Nahrung zu erzeugen, so wird die andere Hälfte der Arbeitsfähigen, damit ihre Arbeitskraft eine Verwendung findet, sich in die Erzeugung anderer nothwendiger oder nützlicher Bedürfnisse theilen müssen.

Durch diese Theilung entstanden die gewerbetreibenden Klassen und da Uebung und Geschicklichkeit in der Handhabung der Werkzeuge gleichgesetzt werden muß einer Ersparung von Kraft oder in einer gegebenen Zeit, der Ansammlung eines weitern Kraftüberschusses, so muß dieser im steigenden Verhältnisse zu einem Ueberschuß der erzeugten Werthe über den Verbrauch derselben, das ist zur Ansammlung von Reichthum führen. Solange ein Volk nicht mehr erzeugt, als es verbraucht, muß jedes Individuum um seinen Bedarf zu erhalten, Theil an der Erzeugung nehmen. Wenn aber die Arbeit aller zusammen mehr als ausreicht für ihren Unterhalt, so ist nicht ferner mehr nöthig, daß alle erzeugen und der gewonnene Ueberschuß gestattet alsdann, eine Anzahl von Individuen zu erhalten, die ihre Lebensbedürfnisse nicht selbst erzeugen, und die Ansammlung von Reichthum ermöglicht jetzt die Entstehung einer nicht erzeugenden Klasse, deren Arbeit in dem Erwerb von Kenntnissen, in der Entwicklung der Geistesfähigkeiten oder ausschließlich im Waffendienste besteht.

Eine solche Theilung der Arbeit fand in allen Culturstaaten des Alterthums statt; da man aber in den frühesten Zeiten die Anwendung der Naturkräfte zur Erzeugung von Lebensbedürfnissen nicht kannte, so konnte der Stärkere die Muße zu geistigen Arbeiten nur gewinnen, wenn er einen Schwächeren zur Erzeugung der ihm unentbehrlichen Lebensbedürfnisse zwang. Die Erhebung auf eine höhere Culturstufe von einem Theile der Bevölkerung war nur möglich, wenn der andere und größere Theil zu lenksamen Last- und Arbeitsthieren herabgewürdigt und mehr oder weniger gezwungen wurde, in diesem Zustande zu verharren. Die Sklaverei oder die Theilung in Kasten erscheint unter diesen Verhältnissen als eine Bedingung einer höheren Cultur. Die in Folge der steigenden Cultur zunehmenden Bedürfnisse der

höheren Klassen veranlaßten zu Kriegen als Mittel zum Erwerb von Reichthum oder um die fehlenden Arbeitskräfte zu ergänzen; es wurden Länder unterworfen, weniger des Besitzes oder der Macht wegen, als um die Bevölkerungen zu Sklaven zu machen.

Die Kriege wurden geführt durch die menschliche Kraft, der Arm gab dem Wurfspeer, dem Pfeil die Geschwindigkeit, dem Schwert, der Lanze die Hieb- und die Stoßkraft. Die Stärke eines Heeres bestand in der Anzahl der Individuen. Unter sonst gleichen Verhältnissen und gleichen Waffen entschied die Geschicklichkeit in der Führung der Waffe, bei ungleichen Waffen die beste Waffe, den Kampf. Die Schlacht selbst war eine Vernichtung der Einzelkräfte.

Da die Entwickelung der Cultur bedingt ist durch den im Volke sich anhäufenden Kraftüberschuß, an menschlicher Kraft, an Kenntnissen oder Werthen, so mußten dauernde Kriege, welche den Reichthum und die Einzelkräfte der produzirenden Klassen, welche die Erzeuger desselben sind, verzehrten, den Fortschritt der Cultur hemmen und die Widerstandsfähigkeit der Staaten gegen den Angriff ihrer äußern Feinde vermindern.

Dieser Rückblick auf die ersten und wichtigsten Grundlagen der Cultur des Menschengeschlechts, auf die Bedingungen ihres Fortschrittes und die Ursachen ihres Verfalls läßt sogleich erkennen, wie gewaltig der Umschwung war, der seit dem 14. und 15. Jahrhundert in Europa den Beginn der modernen Zeit bezeichnet und welche Momente hier den Ausgangspunkt der heutigen Civilisation bildeten.

Damals begann die Reihe der großen Erfindungen, welche eine Naturkraft nach der andern in den Dienst des Menschen zogen, dadurch auf allen Gebieten des Lebens, ohne Mehraufwand von menschlicher Kraft, eine unermeßlich gesteigerte Produktion möglich machten und in Folge derselben

eine Masse menschlicher Kräfte für die höhere Arbeit des Geistes zur Verfügung stellten.

Das Mittelalter hatte die antike Sklaverei nur zu mildern gewußt, immer aber die Mehrheit der Menschen zu Unfreiheit und Hörigkeit verurtheilen müssen, um der glücklicheren Minorität die Muße zur geistigen Bildung zu liefern.

Erst die neuere Zeit vermochte den Weg zur vollständigen Befreiung zu bahnen, indem sie die nie ermüdende Naturkraft den Menschen dienstbar machte, und die schwere Arbeit durch die Maschinen verrichten ließ.

Hand in Hand damit ging die immer reiner durchgeführte Theilung der Arbeit; sie machte es möglich, die Arbeitsleistung jedes Einzelnen durch fortgesetzte Uebung und stete Wiederholung desselben Geschäftes zu verzehnfachen und aus dem Betriebe die Störungen zu entfernen, welche durch die Kreuzung und Häufung verschiedener Arbeitszweige in einer Hand entstanden waren.

Soldat war im Mittelater jeder Vollbürger, auf der einen Seite der Edelmann, der über seinem ritterlichen Kriegsdienst die Bewirthschaftung seiner Güter vernachlässigen oder durch harte Frohnden seiner Bauern erzwingen mußte, auf der andern der Zunftgenosse in den Städten, der durch den Alarmruf gezwungen, sein Haus und seine Werkstätte zu verlassen, unaufhörlich in dem stetigen Betrieb und der einsichtigen Fortbildung seines Gewerbes gestört wurde.

Die allmälige Entstehung der stehenden Heere, welche durch die Anwendung des Schießpulvers, d. h. durch die Benützung einer mächtigen Naturkraft für die Zwecke des Krieges, in raschem Fortgang zur Vollendung kam, war in diesem Zusammenhang einer der wichtigsten Faktoren für die

moderne Civilisation. Die neue Waffe machte den Soldaten zum beweglichen Träger einer Kriegsmaschine, deren Gebrauch Uebung und eine gewisse Lehrzeit voraussetzte; von ihrer richtigen Aufstellung hing ihre Wirkung ab; es war darum nothwendig, durch Disciplin und Mannszucht, Beweglichkeit und Ordnung in die Truppenkörper zu bringen und große Menschenmassen ausschließlich zum Kriege abzurichten. Durch die Schießwaffen wurde der Kampf in eine verhältnißmäßig große Entfernung verlegt, und die Vernichtung von Menschenleben unterordnete sich jetzt der Zerstörung der Kriegsmaschinen.

In Folge der neuen Kriegführung trennte sich von den bürgerlichen Klassen ein eigener Soldatenstand ab, und die produktiven Kräfte der Nationen wurden nicht fernerhin verbraucht in der Kriegsarbeit, welche keine Werthe erzeugt, sondern zerstört.

Von dieser Epoche an wurden die Kräfte der gebildeten und produzirenden Klassen den allgemeinen Zwecken der Gesellschaft und den vernachläßigten Künsten des Friedens im vollen Umfange zugewendet und nutzbar gemacht, und es begann sich der Handel und die Industrie und die intellectuelle Klasse zu entwickeln, durch deren Thätigkeit jene großen Zweige der Wissenschaften, die eigentliche Grundlage unserer Civilisation geschaffen werden sollten.

Denn das ist der letzte entscheidende Schritt, auf welchen Alles ankam.

Die größten Erfindungen, der regste Gewerbfleiß, die umfassendste Kenntniß und geschickteste Anwendung der materiellen Dinge würden doch nicht ausgereicht haben, um die europäischen Nationen auf die gegenwärtige Stufe der Bildung und der Ueberlegenheit über die andern Welttheile zu erheben. Um dieses Ziel zu erreichen, war noch ein Weiteres erforderlich:

die bewußte Beherrschung der organischen und unorganischen Kräfte, welche allein durch die Wissenschaft errungen wird. Die Culturgeschichte des größten und — was die materielle Wohlfahrt der Bevölkerung betrifft — bestregierten Reiches der Erde läßt uns erkennen, wie hoch sich ein intelligentes, geschicktes, arbeitsames und begabtes Volk erheben kann ohne die Wissenschaft, sie zeigt uns, daß beim Ausschluß dieses wichtigsten Cultur-Elementes eine gewisse Culturstufe nicht weiter überschreitbar ist.

Viele Jahrhunderte vor unserer Zeitrechnung befand sich das chinesische Volk auf einer höheren Stufe der Civilisation, als die alten Römer und Griechen; sie besaßen das Papier und den Bücherdruck, sie kannten die Brechung des Lichtes in convexen und concaven Gläsern, die Fabrikation des Schießpulvers, den Magnet, den Compaß, die Kuhpockenimpfung; sie waren mit den Wirkungen des Feuers auf Erden und Gesteine vertraut; in ihrer Verarbeitung der Metalle, in der technischen Vollendung der Kleiderstoffe, der Geräthe für das Haus und Feld, der Färberei und Weberei sind sie unübertroffen; ihre Werkzeuge sind von einer bewunderungswürdigen Einfachheit und Zweckmäßigkeit; bei keinem Volke ist der Ackerbau, die Obst- und Baumzucht, die Gesetzgebung, der Handel höher entwickelt, als bei dem chinesischen; in keinem die Kunst des Lesens, Schreibens und Rechnens und die Neigung zu literarischen Beschäftigungen mehr verbreitet und der Erwerb von Kenntnissen mehr geehrt, und doch beobachten wir die außerordentliche Erscheinung, daß, mit allen den materiellen Hülfsmitteln ausgestattet, die wir als die Vorbedingungen der europäischen Cultur betrachten, bei diesem Volke zu den vorhandenen Entdeckungen und Erfindungen, die im Kleinen und Großen die nämliche geistige Befähigung beurkunden, die wir bei den europäischen Völkern voraussetzen, seit tausend Jahren keine neuen hinzugekommen sind; daß es in Beziehung auf die Entwickelung der Literatur durch die nämlichen Phasen gegangen ist, wie die europäischen, ohne die Stufe überschritten zu haben, auf welcher sie sich in Europa im 14. und 15. Jahrhundert befand.

Derselbe Geist der Commentation, welcher die europäische Gelehrsamkeit im Mittelalter ausmachte, der sinnreichen Unterordnung der eigenen Gedanken unter die eines tausend Jahr alten Schriftstellers, des Knechtsinnes, der sich dem Joche des Aristoteles und anderer Autoren unterwarf und der später darauf bestand, dieses Joch auf den Nacken Anderer zu legen, die nämliche Spitzfindigkeit, die alle Wahrheiten, die sie eben bedurfte, in einigen von ihr selbst beglaubigten Büchern gefunden hatte und die, später zur Herrschaft gelangt, Niemanden gestattete, in diesen und auch in allen andern Büchern eine andere Wahrheit zu finden, beherrscht noch heute die chinesische Literatur.

Die Medizin ist stets noch verschwistert mit der Astrologie; die Kunst Gold zu machen und die Bereitung des Lebenselexirs ist immer noch die Aufgabe des chinesischen Alchymisten.

Diese merkwürdige Erscheinung erklärt sich durch die Existenz von politischen und Moralgesetzen, welche darauf berechnet waren, alles Wissen den Regierungszwecken unterzuordnen und dienen zu machen, und welche mit einer unvergleichlichen Geschicklichkeit, Kraft und Ausdauer gehandhabt, der Entwickelung des Geistes durch die Wissenschaften eine unüberschreitbare Schranke setzten.

Die höchste Aufgabe des Staates war die materielle Wohlfahrt der Bevölkerung; der Maßstab aller Forschung und geistigen Anstrengung, ihre materielle Nützlichkeit. Von dem Grundsatz ausgehend, daß alles Wissen ohne bestimmtes Ziel das Glück der Bevölkerung nicht fördere und den Staatszwecken schädlich, daß die Beherrschung eines so ungeheueren Gebietes und einer Bevölkerung, welche die von ganz Europa übersteigt, mit wechselnden Staatsmaximen unverträglich sei, übernahm der Staat die Erziehung und den Unterricht der Jugend; aber die zahlreichen Schulen und Unterrichtsanstalten hatten nicht die Entwickelung der geistigen Fähigkeiten, sondern die Verbreitung der bereits vorhandenen Kenntnisse in den weitesten Kreisen der Bevölkerung zur Aufgabe. Der Staat schrieb die Bücher vor,

welche ſtudiert und die Kenntniſſe, welche der Schüler erwerben mußte. Die Summe der erworbenen Kenntniſſe, durch Staatsprüfungen ermittelt, verliehen dem Individuum, welches ſie beſtand, nicht nur Ehren und Auszeichnungen, ſondern auch einen beſtimmten Rang in der Stufenleiter des Staatsdienſtes; der Doktor wurde durch ſeinen Grad Mitglied des geheimen Raths-Collegiums in der Hauptſtadt. Der chineſiſchen Staatsweisheit gelang es in dieſer Weiſe, die ganze Intelligenz der Bevölkerung den Staatszwecken dienſtbar zu machen: die Beamten waren die Träger alles Wiſſens, jeder Literat ein Organ der Staatsgewalt, ſeine Stellung und Macht beruhte in der vollkommenen Unterordnung ſeiner eigenen Grundſätze unter die vorgeſchriebenen der Regierung; die Literatur war das für alle Zeiten gefüllte Magazin der Kenntniſſe, ausreichend für die Regierung, die Gewerbe, Induſtrie und Landwirthſchaft.

Die heiligen Edikte der Chineſen beginnen mit der Auseinanderſetzung der Pflichten der Kinder gegen die Eltern, als der Grundlage der politiſchen; eine jede der vorgeſchriebenen widerſtreitende Lehre war eine Auflehnung gegen die väterliche Autorität, eine Gottloſigkeit; die Verbreiter derſelben, Rebellen gegen die Staatsgewalt. Die Schwierigkeit der Erlernung aller Wortzeichen der Schriftſprache und ihres Verſtändniſſes zum Erläutern der alten Schriftſteller leiteten den Geiſt der Menſchen von tieferen Forſchungen ab und zuletzt machte der allgemeine Gebrauch einer Maſchine zum Rechnen die Entwickelung von höheren Begriffen von Zahlen, Maaßen und räumlichen Verhältniſſen unmöglich.

Der Stillſtand in der Cultur des chineſiſchen Volkes iſt nach dieſen Betrachtungen begreiflich, denn unter der Herrſchaft der Vorſtellung, daß nur das Nützliche der Anſtrengung werth, daß das Ueberlieferte vollkommen und das Beſtehende keiner Verbeſſerung fähig ſei, kann ſich die Wiſſenſchaft nicht entwickeln. Und wenn Politik, wenn Lehre und Erziehung den Zweifel verdammen, ſo ſind damit ihre Keime vernichtet.

Der Grundsatz der Nützlichkeit, der nach Zwecken fragt, ist der offene Feind der Wissenschaft, die nach Gründen sucht, und es werden Menschen, welche vollkommen von der Richtigkeit ihrer Meinungen und ihrer Lehren überzeugt sind, nie unternehmen, die Grundlagen derselben auf ihre Wahrheit zu prüfen. Die Wissenschaft hat das Eigene, daß der, welcher ihr dient, von den materiellen Zielen, zu denen sie führt, selbst nichts weiß, und daß sie von dem nicht mehr gefördert wird, der sie zu Zwecken der Nützlichkeit, die nicht in ihrem Aufbau selbst liegen, gebraucht. Darum kann selbst der, welcher mitten in ihr steht, die Nützlichkeit seiner Arbeiten im Voraus nicht erweisen und nur im Rückblicke, im Spiegel der Geschichte erkennen wir, daß sie die wichtigsten Aufgaben des Lebens löst, daß jeder geistige Erwerb seine nützlichen materiellen Früchte in der menschlichen Gesellschaft trägt und daß sie dasjenige unter allen Culturelementen ist, dessen Fortentwickelung keinen Stillstand kennt.

Die Geschichte der Wissenschaften in den drei letzten Jahrhunderten verbreitet die vollkommenste Klarheit über die Bedingungen der fortschreitenden Entwickelung des Menschengeschlechts.

Tausend Jahre nach dem Verfall einer hohen Cultur und Civilisation erwachte in den europäischen Nationen, zunächst durch die Verbreitung des Studiums der griechischen und römischen Klassiker, das Bewußtsein, daß die schulgerechteste Methode, der höchste Scharfsinn nicht vermögend seien, zu unveränderlichen Wahrheiten, zu einer wahren Erkenntniß der Natur der Dinge und ihrer Beziehungen zu den Ideen, sowie zu Aufschlüssen über die Natur des Geistes zu gelangen, mit Ideen von unbestimmtem, veränderlichen Inhalte. Die Vorstellungen der Scholastiker wurden als unbestimmt, dunkel und maßlos, was sie ihrem Inhalte nach waren, erkannt.

Die Wissenschaft entstand, als man anfing die Begriffe zu messen, d. h. ihren Inhalt und Grenze festzusetzen; als man begann die geistigen sowohl

wie die materiellen Erscheinungen, auf die sie sich bezogen, durch Nachdenken und Beobachtungen auf ihre Theile zu erforschen; die Bekanntschaft mit diesen Theilen machte die Ideen klar, bestimmt, maßvoll und unveränderlich und fähig, damit die wirklichen Beziehungen der Dinge zu den Ideen oder des Geistes zu der Außenwelt durch richtige Verbindung zu ermitteln.

Der menschliche Verstand verfährt in seinen Operationen mit unklaren oder unrichtigen Begriffen in ganz gleicher Weise wie mit richtigen; während ihn aber die einen zu irrigen und unbestimmten Schlüssen führen, leiten ihn die andern zu feststehenden Wahrheiten; in Beziehung gedacht zu dem Werkzeng der Gedanken, der Sprache, erzeugt damit der Verstand mangelhafte oder unbrauchbare Produkte, oder er arbeitet einer unvollkommenen Maschine gleich, in welcher die Kraft durch die Reibung verzehrt wird, während er mit klaren und richtigen Begriffen die höchste Leistung mit dem geringsten Aufwand erzielt.

Darum besteht in der Klarheit und Richtigkeit der Ideen und Begriffe die Oekonomie der geistigen Kräfte, und alle Erfolge der Arbeiten des Geistes hängen davon ab, daß seine Auffassung der Dinge und ihre Beziehungen zu den Ideen geläutert sind von allem was ihrem Wesen nicht angehört.

In dieser Weise ist durch die einfache Festsetzung der wahren Begriffe über Geld und Güter, Preis und Werth, über Arbeit, Capital und Reichthum eine Wissenschaft entstanden, deren Lehren schon jetzt mehr zu dem Glücke der Menschheit beigetragen haben, als vor ihnen alle, durch empirische Wahrnehmungen geleitete Staatskunst zu leisten vermochte.

Die Naturwissenschaften der gegenwärtigen Zeit sind Folgen der großen Entdeckungen im Gebiete der Astronomie im 15. und 16. Jahrhundert, welche durch Verpflanzung ihrer Forschungsmethode in andere Gebiete, zur

Erkenntniß führten, daß auch die irdischen Erscheinungen ähnlich wie die Bewegung der Himmelskörper durch Gesetze geregelt seien, daß jede eine Folge und eine Ursache sei, daß viele, vielleicht alle eine gemeinsame Ursache verbinde und daß die Formen der Sprache, so wie die Erscheinungen im Leben der Völker, in einem ähnlichen Verhältnisse der Abhängigkeit zu einander stehen, wie die Naturerscheinungen.

Man hatte bis dahin die irdischen Dinge und Erscheinungen erforscht, um gewisse Zwecke der Nützlichkeit zu erreichen, man studierte sie jetzt um ihre Existenz und ihren Verlauf zu begreifen.

So lange der menschliche Geist einem Zwecke dient, unterordnet er sich unbewußt dem unbekannten Gesetze; mit der Erkenntniß dieser Gesetze erlangt er aber die bewußte Herrschaft über die Welt.

Die der Entwickelung der Wissenschaft vorangegangenen Erfindungen in den Gewerben und Künsten, die Druckerpresse, das Schießpulver hatten nicht wenig zur Vermehrung der Kräfte der europäischen Nationen beigetragen, allein erst die Wissenschaft verlieh der Kraft die Macht: die Philosophie und Geschichte durch die Ermittelung des Maaßes, der Richtung und der Wirkung der Ideen, die Naturwissenschaften durch die Ermittelung des Maaßes, der Richtung und Wirkung der Naturkräfte. Die Macht ist aber die bewußte Leitung und Lenkung der Kraft.

Eine politische That, ein Gesetz in der Rechtspflege, der Verwaltung und Regierung eines Staates entspringt aus einer Idee, welche die Folge vorangegangener Ideen oder Ereignisse ist; indem sie auf den sittlichen, intellectuellen oder materiellen Zustand der Bevölkerung einen bestimmten Einfluß ausübt, wirkt sie als die Ursache neuer Ideen oder Ereignisse ein, und indem die Wissenschaft das Abhängigkeitsverhältniß der Ideen und Handlungen der Menschen und der Ursachen oder Ereignisse, die ihnen vor-

angegangen oder deren Folgen sie sind, herstellt, verleiht sie dem Menschen das göttliche Vermögen, Ereignisse vorherzusagen und ihren Verlauf zu bestimmen.

Die Geschichte und die Wissenschaft der Nationalökonomie sind an dem Punkte angelangt, von wo aus die Entdeckung dieser Gesetze beginnt, indem sich in den Forschern die Ueberzeugung festgestellt hat, daß diese Gesetze wirklich bestehen; der Weg, der zu ihrer Entdeckung führt, ist in allen Wissenschaften derselbe.

Es ist eine solche feste und unerschütterliche Ueberzeugung gewesen, daß irgend ein geometrisches oder algebraisches Verhältniß zwischen den Entfernungen der Planeten und zwischen ihren Umlaufszeiten und Geschwindigkeiten bestehe, welches Kepplers zu der Entdeckung der nach ihm benannten großen Gesetze führte; die Ueberzeugung der Existenz der Gesetze ist die erste und nächste Bedingung zu ihrer Entdeckung.

Die Naturwissenschaften befinden sich in dieser Beziehung in einer günstigeren Lage, insofern die Erscheinungen, deren Gesetze erforscht werden sollen, entweder regelmäßig oder häufiger wiederkehren und der Forscher meistens über die Mittel verfügt, sie nach Willkühr hervorzurufen und die Richtigkeit seiner Vorstellungen durch Versuche zu prüfen; dieß sind Hilfsmittel der Forschung, welche dem Philosophen, Historiker, Sprachforscher und Nationalökonomen in der Regel abgehen und die deren Aufgabe schwieriger und verwickelter machen.

Man versteht darum leicht die raschere Entwickelung der Naturwissenschaften und den tiefer eingreifenden Einfluß, den die Entdeckung zahlreicher Naturgesetze auf die Cultur durch die Oekonomie der Kräfte hervorgebracht hat. Die schöpferische Kraft, welche zu den Erfindungen und Entdeckungen im praktischen Leben geführt hat und führt, ist den Menschen überhaupt

eigen und kein besonderes Attribut der Wissenschaft; allein keine Erfindung oder Entdeckung kann ohne sie ihre Entwickelung erreichen und die volle Bedeutung gewinnen, die sie für das Leben hat. Keine von allen Leistungen der Praxis hat sich, gemessen mit dem Maaßstab der Wissenschaft und entsprechend dem obersten Grundsatze der Oekonomie der Kräfte, „der höchsten Leistung mit dem geringsten Aufwand von Kraft," probehaltig gezeigt; bei allen, welche die Wissenschaft in das Gebiet ihrer Untersuchungen zog, ist durch sie die praktische Leistung und ihr Entwickelungsgang um das zehn- oft hundertfache gesteigert oder beschleunigt worden; sie hat den praktischen Mann über seine Kraftverschwendung belehrt, und wie er ohne Mehraufwand von Kraft die doppelte, zehn- oft hundertfache Arbeit leisten könne, und es hat in dieser Weise durch das Eindringen der Wissenschaft in die Praxis das Produktionsvermögen der Völker um das ebenso vielfache zugenommen.

Durch die Wissenschaft hat die Praxis neue, vorher unbekannte Mittel der Krafterzeugung und Arbeitsleistung gewonnen, in der Dampfkraft z. B. eine bewegliche und transportable Kraft, welche nicht wie die Wasserkraft an einen Ort gebannt ist und wie diese ihren Dienst im hohen Sommer oder Winter versagt, sondern die zu allen Zeiten wirksam ist und den Menschen gestattet, die Schätze der Erde an allen Punkten oberhalb und in ihren Eingeweiden aufzuschließen und zugänglich zu machen, und in der elektrischen Kraft einen immer willigen und unermüdlichen Postboten, welcher die Vorgänge und Ereignisse in einem Lande, in einer Familie, die Absichten und den Willen der Menschen mit der Schnelligkeit des Blitzes in den weitesten Kreisen verbreitet.

Vergleicht man die Leistungen eines Menschen in früherer Zeit mit denen der Gegenwart, so gewinnt man eine Vorstellung des unendlichen Ueberschußes an Kraft, welcher durch die Wissenschaft gewonnen worden ist.

Wenn die 12 Sklavinnen im Haushalte der Königin von Ithaka mit allem Aufwande von Kraft im Stande gewesen sind, das Korn für 200 vielleicht für 300 Personen täglich in Mehl zu verwandeln, so liefern jetzt 12 Männer ohne besondere Anstrengung in einer gut eingerichteten Mühle täglich das Mehl für 60,000 Personen, und wenn, wie Herodot berichtet, um einen schweren Stein von Elephantine nach Sais zu schaffen, 2000 Menschen drei Jahre lang gleich Lastthieren arbeiten mußten, so würde jetzt der Führer einer Lokomotive auf einer Eisenbahn die doppelte (vielleicht vierfache) Last von dem einen Orte nach dem andern hinbewegen können.

Die Wissenschaft der Nationalökonomie hat durch eine Kette von Schlüssen, welche aber so sicher wie mathematische Wahrheiten sind, die wahren Grundsätze des Handels dargethan, sie hat bewiesen, daß der Reichthum nur in dem Werthe besteht, welchen Arbeit und Geschicklichkeit dem rohen Stoffe verleihen, und daß Gold und Silber ähnlich wie die Blutkörperchen im menschlichen Leibe die vitalen Thätigkeiten des Staatskörpers nur vermitteln.

Kein Staatsmann von Einsicht glaubt heutzutage noch, daß die Vertheilung des Reichthums in der Bevölkerung andern Gesetzen folge, als seine Erzeugung, daß durch Steigerung der Produktion ein Volk verarmen könne, daß die Anwendung von Maschienenkräften in Fabriken und Manufakturen, welche die Arbeit der Menschen erleichtern und vervielfältigen einem Staate schädlich sein, oder daß ein Gewerbe ohne die andern sich entwickeln könne, oder daß man den Wohlstand in den gewerbetreibenden Klassen vermehren oder erhalten könne, durch einen Druck, der ihre Produktionskraft beeinträchtigt und der die andern Klassen der Bevölkerung ärmer macht.

Thatsache ist, daß durch den ganzen ungeheuren Zuwachs von Arbeitskraft in unserer Zeit, welcher dem von vielen Millionen Menschen und Pferden gleich gesetzt werden kann, die menschliche Kraft an Werth nicht ab-

sondern ſtetig zugenommen hat; der Arbeiter für das Haus und Feld iſt mehr geſucht und theurer wie je, und ein mäßiger Grad von Fleiß oder Geſchicklichkeit verſchafft ihm heute Annehmlichkeiten des Lebens, die im Mittelalter ſelbſt den Reichſten nicht zugänglich waren, und dieſe Fülle von Reichthum, von menſchlichem Glücke und von Macht iſt die Folge der Aufgabe rerum cognoscere causas, an deren Löſung ſich ſeit einem Jahrhundert unſere Akademie thätig und wirkſam betheiligt hat.

10336383

Druck von J. G. Weiß, Universitätsbuchdrucker.