

1. Kapitel

Francis Bacon

Der bedeutendste Programmierer der neuzeitlichen Umwälzung, Erneuerung und Ausbreitung der Naturwissenschaften, die den Aufstieg der industriellen Bourgeoisie begleitete, war Francis Bacon. In seiner „Instauratio Magna oder Großen Erneuerung der Wissenschaften“ versucht er einen enzyklopädischen Abriß der gesamten Wissenschaften. Bei jedem Versuch zu einer Enzyklopädie der Wissenschaften liegt der theoretische Springpunkt im Prinzip der Klassifikation des Wissens. Damit, daß Bacon die Einteilung aller Wissenschaft auf drei Teilvermögen der geistigen Arbeitskraft¹ zurückführt, wird er zum Begründer der arbeitskrafttheoretischen Tradition in der neueren, bürgerlichen Geschichte des abendländischen Denkens. Bacons krafttheoretische Systematik wird im folgenden Jahrhundert von den französischen Enzyklopädisten übernommen. Allgemein gilt, daß jede nach geistigen Teilkräften klassifizierte Darstellung von Wissen ihren Inhalt nur als Resultat der bisherigen Betätigungen der geistigen Arbeitskraft des Menschen auffassen kann; da nun die qualitative Struktur des Wissens durch die geistigen Grundkräfte, deren Verausgabungsresultat es ist, fixiert ist, wendet sich das Interesse notwendigerweise den geistigen Arbeitsmitteln zu, die den quantitativen Effekt der Kraftäußerung oder die Produktivkraft der geistigen Arbeit bestimmen und als zweiter Teil der „Instauratio Magna“ erscheint daher das „Neue Organon“, das Bacons Hauptwerk geblieben ist.

Karl Marx sagt in der „Heiligen Familie“ über Bacon: "Der wahre Stammvater des englischen Materialismus und aller modernen experimentierenden Wissenschaft ist Bacon. ... Unter den der Materie eingeborenen Eigenschaften ist die Bewegung die erste und vorzüglichste, nicht nur als mechanische und mathematische Bewegung, sondern mehr noch als Trieb, Lebensgeist, Spannkraft, als Qual ... der Materie. Die primitiven Formen der letzteren sind lebendige, individualisierende, ihr inhärente, die spezifischen Unterschiede produzierende Wesenskräfte." (MEW 2.135) Der Materialismus bei Bacon trägt, wie Marx sagt, "noch auf eine naive Weise die Keime einer allseitigen Entwicklung in sich" (ebd.). In Bacon weiß die moderne Naturwissenschaft sich am Anfang ihrer neueren Geschichte und versteht sich deshalb als erst noch zu realisierende; am Beginn ihres Werdens weiß sie auch noch, was sie

¹ "Division of all Human Learning into History, Poesy and Philosophy, according to the three faculties of the mind, Memory, Imagination, and Reason - and that the same division holds good likewise in Theology. . . ." (The Works of Francis Bacon, ed. Spedding/Ellis/Heath, London 1857-74, Vol. V, p. 503).

ist, bevor sie existiert: geistiges Arbeitsvermögen des Menschen. Die Materie, wie sie diese Naturwissenschaft begreift, "lacht in poetisch-sinnlichem Glanze den ganzen Menschen an" (MEW 2.135), weil sie als Wissenschaft selber weitgehend noch als bloße Potenz dem Menschen innewohnt, zumeist noch ungegenständlich ist. Die geistige Arbeitskraft fühlt sich am Beginn einer grandiosen Karriere, ihre Selbstsicherheit von den eignen Resultaten, die kaum erst vorhanden sind, noch nicht erschüttert. Hier, am Anfang einer neuen Epoche, weiß sie sich schon als Schöpfer aller nützlichen und angenehmen Dinge, noch nicht aber als potentielles Opfer der Verdinglichung ihrer Kräfte. Alle geistigen und materiellen Produkte weiß die Arbeitskraft noch als die ihren und deren objektive Klassifikation als Klassifikation ihrer eignen, subjektiven Potenzen. Dieser Klarblick trübt sich späterhin wieder, sobald der gesellschaftliche Reproduktionsprozeß deutlich gemacht hat, daß die praktischen Prioritäten der Wissenschaftsentwicklung und die gesellschaftlich wirksamen Kriterien ihrer Systematisierung nicht von der Arbeitskraft, die das Wissen unmittelbar erzeugt, gesetzt werden, sondern vom Verwertungsprinzip der kapitalistischen Produktion. Dieses Prinzip ist wiederum ein innerliches, das mittels äußerem ökonomischen Zwang - also Konkurrenz - sich durchsetzt. Die eigne Systematik des Wissens ist unter der Herrschaft des Verwertungsprinzips eine untergeordnete, notwendige Bedingung, die an der besonderen Anlagesphäre des Kapitals ihre Schranke findet, und darin geht es der Naturalform des Wissens nicht anders als sonstigen Produkten, deren soziale Formbestimmtheit derart, daß ihr Zusammenhang nicht a priori aus der Logik der geistigen bzw. materiellen Produktion, sondern nur durch das a posteriori des Marktes hergestellt werden kann.

Die erste Überlegung, die Bacon in der Einleitung zum Neuen Organon anstellt, geht auf die Produktivkraft der geistigen Arbeit, die sowohl durch die Organisations- und Verfahrensformen der konkreten geistigen Tätigkeit - der Methode - als auch den Entwicklungsstand der Arbeitsmittel bestimmt ist. Er sagt: "Als ich erkannte, daß der menschliche Geist sich unnötige Arbeit macht und die wahren Hilfsmittel, wie sie dem Menschen zu Gebote stehen, nicht maßvoll und geschickt gebraucht, so daß vielfache Unwissenheit und zahllose Schäden die Folge davon sind, glaubte ich mit aller Kraft dahin streben zu müssen, daß der Verkehr zwischen dem Geist und den Dingen...wieder rein hergestellt oder wenigstens verbessert werde." (29)² Verkehr des Geistes mit den Dingen kann nur pädagogisch erfaßt werden, nämlich als Abbild des substantiellen Wesen einer Sache in eine Wissenssubstanz der Arbeitskraft. Dies ist identisch mit der Aufgabe der Forschung, Wissen neu zu erwerben.

² Francis Bacon, Neues Organon, ed. Kirchmann, Berlin 1870, S. 29.

Implizit hat Bacon schon einen Unterschied zwischen den drei Geistesvermögen einerseits, die ihm noch bloße Naturpotenzen sind, und dem Wissen als Produkt geistiger Arbeit andererseits gemacht. Bei Betrachtung des vorhandenen Wissens wird somit die veräußerte theoretische Substanz auf lebendiges menschliches Geistesvermögen wie reale Naturkraft zurückgeführt, wohingegen bei Betrachtung des nicht vorhandenen Wissens oder der Aufgaben der wissenschaftlichen Forschung das (unbekannte) substantielle Wesen des Gegenstandes als in der Wissenssubstantz der Arbeitskraft reproduzierbares aufgefaßt wird; ist diese Voraussetzung des Wissens erfüllt, kann der Gegenstand gewußt werden, indem die Arbeitskraft verausgabt, die geistige Substanz erworben und wieder in geistige Bewegung umgesetzt wird, und erst diese Bewegung ist Wissen. Praktisch heißt das, der Forscher hat die Resultate seiner Arbeit nicht automatisch schon als eigenes Wissen, sondern muß sie noch gesondert lernen, um zu wissen, was er produziert hat³.

Die Darstellung des Wissens ist 1) Umsetzung der Wissenssubstantz in lebendige geistige Arbeit und 2) deren Vergegenständlichung in objektivierter Information; letzteres ist *conditio sine qua non* der Verwandlung subjektiven Wissens in objektivierte Wissenschaft. Die Wissenschaft ist tot, wenn sie nicht mehr begriffen, in lebendige geistige Tätigkeit zurückverwandelt werden kann, sich keine geistige Arbeitskraft zu ihrer produktiven Handhabung findet. Die Arbeitskraft ist also Ausgang und Ziel des wissenschaftlichen Reproduktionsprozesses - der Dreh- und Angelpunkt, auf den es in der gesamten wissenschaftlichen Entwicklung ankommt, weil nur vom Standpunkt der geistigen Arbeitskraft und ihrer Teilvermögen gewußt werden kann, warum der Mensch was eigentlich weiß (Reduktion des vergegenständlichten Wissens auf die zugrundeliegenden Teilvermögen), und was er nicht weiß, was er wissen muß, und wann er es erworben hat (Induktion der Dingsubstantz in die Geistessubstantz).

Bacon geht das Produktivitätsproblem der geistigen Arbeit mit der Überlegung an, daß es wenig Hoffnung gebe, durch die Künste der Beredsamkeit oder "durch die eigene Kraft des Verstandes" (30) den Verkehr des Geistes mit den Dingen zu verbessern, sondern allein dadurch, daß der wissenschaftliche Geist gehorsamer Diener der natürlichen Sachgesetzlichkeiten werde, und für das Instrument dieses

³ Dieser Satz wird denjenigen, die in Fachzeitschriften publizieren, ohne je in die Verlegenheit gekommen zu sein, wirklich neue Forschungsergebnisse vorlegen zu müssen, sehr absonderlich erscheinen. Das Problem aber auf die einfache materielle Grundlage reduziert wird sofort klar, daß das Backen und das Essen eines Brotes selbst in Subsistenzwirtschaften kein ganz unbedeutender Unterschied ist.

nötigen Gehorsams gegenüber der Natur hält er die induktive Methode. Voraussetzung dafür ist die Reorganisation der geistigen Arbeitskraft der Menschen, die bislang "die falschen Kräfte des Geistes bewundern und preisen" (31). Diese Reorganisation des Erkenntnisvermögens schließt eine solche der Erkenntnis ein: "Es blieb also nur übrig, die Aufgabe von Neuem mit besseren Hilfsmitteln zu beginnen und von den richtigen Grundlagen aus eine allgemeine Erneuerung der Wissenschaften und Künste, sowie aller menschlichen Lehren zu beginnen." (31)

Dies Unternehmen, fährt Bacon fort, scheine "die menschlichen Kräfte zu übersteigen" (31), aber bei der Ausführung werde es sich als maßvoller als alles Bisherige erweisen, denn "hier sieht man ein Ziel ab" (31). Bacon sieht allein in dieser arbeitskrafttheoretischen Behandlung der Wissenschaften keine Kraftverschwendung, weil ihr reale Ziele gesetzt sind. Ziel jeder Entwicklung der Wissenschaft ist die Qualifikation der gesellschaftlichen Gesamtarbeitskraft zu lebenspraktischen materiellen Zwecken. "Es ist besser, mit einer Sache zu beginnen, die zum Ziele führen kann, als solchen Dingen, die zu keinem Ende führen, fortwährend Kraft und Eifer zuzuwenden." (31)

Die von den alten Griechen überlieferte Wissenschaft nennt Bacon "eine kindische Wissenschaft", die "mit den Kindern das Eigentümliche teilt, daß sie geschickt zum Schwätzen macht, aber unfähig und unreif zum Erzeugen ist" (37). Sie entsprang eben noch keiner reifen geistigen Arbeitskraft der menschlichen Gattung, folglich waren ihre Resultate Spielereien, aber keine ernsthaften Gebrauchswerte. So ist das erste Problem jeder Erneuerung der Wissenschaft, daß die Menschen versuchen, sowohl ihre Mittel als auch "ihre Kräfte richtig zu kennen" (36). Die Untersuchung der Kräfte hat dabei immer den Primat, denn auch die Mittel sind nur Vergegenständlichungen der Kräfte, ihr Gewordensein als äußeres, und die Methode, die Bacon vom Mittel noch nicht trennt, ist die Form der Verausgabung der Kraft. Obwohl Bacon die Geisteskraft zum Ausgang jeder Erneuerung des Wissenschaftsgebäudes macht, mißt er ihr selbst doch wenig Bedeutung bei der Gewinnung wissenschaftlicher Erkenntnisse zu; was er vielmehr hervorhebt, ist der natürliche Gegenstand der Geistestätigkeit, ihre theoretischen und praktischen Mittel sowie die Methode oder Form ihrer Arbeit. Durch reines, selbstgenügsames Denken vermöge der Geist sehr wenig. "Ich.. habe mich bescheiden und dauernd unter den Dingen selbst aufgehoben und habe meine Gedanken nur solange von ihnen abgewendet, bis der Gegenstände Strahlen und ihr Bild, wie bei dem Gesichtssinn, in Eins fielen, wobei der Kraft und Schärfe des Geistes nicht viel zu tun übrig bleibt." (45)

Resultat der bescheidenen und zurückhaltenden Betätigung der menschlichen Geisteskraft ist jedoch ihre Veränderung, die sinnvolle Wiedervereinigung voneinander getrennter Teilvermögen, unter gemeinsamen Zielen sich zu betätigen: "So glaube ich zwischen den beobachtenden und denkenden Seelenkräften, deren mürrische und unglückliche Scheidung und Trennung Alles in der menschlichen Familie gestört hat, eine wahre und rechtmäßige Ehe für alle Zeiten begründet zu haben." (46) Die Trennung insbesondere des Denkvermögens von der Beobachtungsgabe schafft sowohl die Verwirrung durch die Vielfalt sinnlicher Phänomene wie die Beliebigkeit und Leere des Raisonnements: "Denn ich verwerfe gänzlich jene vorzeitig vorgreifende und von den Gegenständen voreilig und vorschnell abspringende Weise des Denkens da, wo es auf die Erforschung der Natur ankommt; ein solches Verfahren ist veränderlich, verworren und schlecht eingerichtet." (49)

Verurteilung wie Emphase oder gar Apotheose des reinen Denkens durch Materialismus bzw. Idealismus ist der mittels bestimmter Negationen sich bewegende Fortschritt der geistigen Arbeitskraft, die ihr Selbstbewußtsein gewinnt, indem sie die Momente ihrer Substanz, ihrer Bewegung und ihrer gegenständlichen Veräußerungen wie Voraussetzungen negierend aufeinander bezieht, folglich einmal ihre Materialität gegen die Idealität, andermal ihre geistige Potenz gegen die körperliche Substanz und drittens beides in subjektiver oder objektiver Variante, als der Arbeitskraft innerlich oder ihr äußerlich, begreift. Wenn es stimmt, wie die Marxisten-Leninisten meinen, daß die ganze Philosophiegeschichte ein Kampf zwischen Materialismus und Idealismus ist, so kann man sich jedenfalls nicht vorstellen, daß dem Idealismus jemals ein Angriff auf den Materialismus gelungen wäre, hätte er nicht Momente der **materiellen** Beschaffenheit des menschlichen Wissens und des geistigen Arbeitsvermögens überhaupt gegen deren **ideelle** Verkürzungen durch die verschiedenen Schulen des Materialismus gewendet. Mit anderen Worten: es ist ebenso undenkbar, daß der Materialismus eine erfolgreiche Polemik gegen den Idealismus mit materiellen Argumenten führen kann (weil sie eben nicht die Argumente des Idealismus sind), wie daß der Idealismus gegen den Materialismus ideell argumentiert.

"Denn keine Kraft", sagt Bacon, "vermag die Kette der Ursachlichkeit zu lösen oder zu brechen, und sie wird nur besiegt, wenn man ihr gehorcht. Deshalb fallen jene Zwillingsziele, die menschliche Wissenschaft und die menschliche Macht, in Eins zusammen, und die meisten Werke mißlingen aus Unkenntnis der Ursachen." (69) Die Einheit von Wissen und Macht zeigt sich für Bacon am deutlichsten im "tätigen Teil der Wissenschaften" (63), worin dieselben zur Erzeugung von Gebrauchsge-

genständen angewandt werden. Damit verkündet die aufstrebende englische Bourgeoisie zugleich ihre Kriegsparole gegen alle weltlichen und geistlichen Kräfte, die sich ihr entgegenzustellen versuchen: Nur dem Naturgesetz sich zu unterwerfen wird sie künftighin noch bereit sein, und diese Unterwerfung wird ihr zugleich Reichtum und Macht bringen, denn eine Perspektive wissenschaftlich begründeter Produktion ist nichts anderes als die Perspektive industrieller Revolution.

Der Materialismus Bacons zeigt sich z.B. daran, daß er aus der Existenz und Wirkungsweise materiell-mechanischer Werkzeuge auf die Möglichkeit und Notwendigkeit analoger theoretischer Arbeitsmittel schließt: "Hätte man die mechanischen Werke mit den bloßen Händen ohne die Kraft und Hülfe von Werkzeugen begonnen, wie man ohne Bedenken die geistigen Werke beinahe mit den bloßen Kräften des Geistes unternommen hat, so würde man nur Geringes haben in Bewegung setzen und überwinden können, wenn auch Alle sich angestrengt und ihre Kräfte vereinigt hätten." (75) - Bacons Argument zielt hier auf den Unterschied von Maximierung der Produktivkraft und der Arbeitskraft; er hebt ganz richtig hervor, daß vom Standpunkt materieller wie geistiger Produktion die Anhäufung von Arbeitskraft sinnlos ist, stattdessen muß die Wirksamkeit von deren Verausgabung durch entsprechende Werkzeuge erhöht werden. Das wissenschaftliche Werkzeug selber, auf das er sich bezieht, ist natürlich seine induktive Methode, somit versteht er Methode in diesem Zusammenhang nicht als konkrete Handlungsanweisung, als Beschreibung bzw. Ausführung der wissenschaftlichen Arbeit, sondern als Arbeitsmittel. Folgerichtig bezeichnet er die von ihm abgelehnte Dialektik, worin der Geist sich nur nach dem eigenen Gesetz bewegt, als eine "Athletenkunst", die die "Nerven des Geistes" (76) stärkt. Deren kraftstärkende Wirkung - und damit materielle wie wissenschaftliche Wirkungslosigkeit - führt Bacon gerade darauf zurück, daß man "mit dem bloßen Verstande" (76) arbeitet. "Es ist aber unzweifelhaft, daß bei jedem großen Werke, was die Hand des Menschen schafft, ohne Werkzeuge und Maschinen die Kraft des Einzelnen weder angespannt, noch die Kräfte Aller vereinigt werden können." (76) Das bedeutet, einfache Kooperation ist nach der Natur der verschiedenen Arbeitsprozesse und der absoluten Zahl der auf sie konzentrierbaren Arbeitskräfte nur beschränkt anwendbar; allein höhere Formen der Kooperation ermöglichen, sie von der Schranke der absoluten Zahl gegenwärtig verfügbarer Arbeitskräfte zu emanzipieren. Insbesondere durch technologische Umsetzung der Naturwissenschaften in Maschinerie ist das Zusammenwirken der "Kräfte Aller" über die Schranken der Gleichzeitigkeit hinaus möglich. Bemerkenswert an dieser Auffassung Bacons, daß nur durch Einsatz von Maschinen "die Kräfte Aller vereinigt

werden können", ist die Notwendigkeit, Maschinen wie überhaupt entwickelte Produktionsverfahren nur als veräußerte Arbeitskraft aufzufassen, somit den einzelnen Arbeiter, der eine Maschine oder elaborierte Forschungsmethode bedient, als jemanden zu betrachten, der seine Kräfte mit denen aller anderen Menschen in Vergangenheit und Gegenwart vereinigt. Dazu ist Entwicklung der Arbeitsteilung vonnöten: "Denn die Menschen werden erst dann Ihre Kräfte kennen lernen, wenn nicht unendlich Viele dasselbe, sondern Jeder etwas Besonderes vornehmen wird." (162)

Bacons Idolenlehre wird gemeinhin als eine frühe Fassung von Ideologiekritik angesehen; sie ist eine Warnung vor der Übertragung gesellschaftlicher Denkformen in die Naturwissenschaft. Da sich die Idole in jedem einzelnen Menschen mit den gesellschaftlichen Verhältnissen reproduzieren, sind sie auf jeden Fall beiseite zu schaffen und das naturwissenschaftliche Denken beständig vor ihrem Eindringen zu schützen. Bacon unterscheidet "die Götzenbilder des **Stammes** ;...der **Höhle**;...des **Marktes**;...des **Theaters** (93). Den Grund für die Götzenbilder des Stammes sieht er in der Naturbeschaffenheit des Menschen selber. "Denn es ist unrichtig, daß der menschliche Sinn das Maß der Dinge sei; vielmehr geschehen alle Auffassungen der Sinne und des Verstandes nach der Natur des Menschen, nicht nach der Natur des Weltalls." (94) Die Götzenbilder der Höhle haben ihre Ursache in dem, was man heute Sozialisation des Individuums nennt. "Denn jeder Einzelne hat neben den Verirrungen der menschlichen Natur im Allgemeinen eine besondere Höhle oder Grotte, welche das natürliche Licht bricht und verdirbt; teils in Folge der eigentümlichen und besonderen Natur eines jeden, teils in Folge der Erziehung und des Verkehrs mit Anderen, teils in Folge der Bücher, die er gelesen hat, und der Autoritäten, die er verehrt... ." (94) Viertens schließlich gibt es "Götzenbilder in Folge der gegenseitigen Berührung und Gemeinschaft des menschlichen Geschlechts, welche ich wegen des Verkehrs und der Verbindung der Menschen die Götzenbilder des Marktes nenne" (95). Den Markt versteht Bacon zwar als Forum der öffentlichen Meinung, die sich aber nicht nur zum größten Teil auf den wirklichen Warenmärkten herausbildet, sondern auch deren unmittelbaren Überbau bildet, schafft der Markt doch größtenteils die Nomenklatur der Gebrauchsgegenstände: "Die Worte werden den Dingen nach der Auffassung der Menge beigelegt" (95). Diese Nomenklatur spiegelt den gesellschaftlichen Stellenwert der Gebrauchsgegenstände, nicht aber ihren natürlichen, muß folglich vom naturwissenschaftlichen Denken beiseite geräumt werden. Viertens gibt es schließlich die für den theoretisch-kulturellen Überbau kennzeichnenden Idole, die "Götzenbilder, welche in der Seele der Menschen

aus den mancherlei Lehrsätzen der Philosophie und auch aus verkehrten Regeln der Beweise eingedrungen sind, und die ich die Götzenbilder des Theaters nenne; denn so viel wie philosophische Systeme erfunden und angenommen worden sind, so viel Fabeln sind damit vorgebracht und aufgeführt worden, welche aus der Welt eine Dichtung und eine Schaubühne gemacht haben" (95). Bacon versteht unter diesen Götzenbildern des Theaters nicht nur allgemein-philosophische Vorurteile, sondern allen ideologischen Schlendrian in den einzelnen Disziplinen.

Es interessiert Bacon nicht, was das menschliche Denkvermögen a priori, vor aller sinnlicher Erfahrung, wissen könne, sondern welches Vorwissen gesellschaftlicher Herkunft beiseite geschafft werden muß, um für naturwissenschaftliche Wahrnehmung Platz zu bekommen. Unter stillschweigender Konstantsetzung des Denkvermögens, seine weitgehende Disziplinierung zu vorurteilsfreier Wahrnehmungsvermögen, sollen die verschiedenen, a posteriori erworbenen Kenntnisse gesellschaftlicher und natürlicher Abkunft säuberlich voneinander geschieden werden. Insbesondere bringt das apriorische Wissen des Geistes über sein eigenes Vermögen in seinen aposteriorischen äußeren Wahrnehmungen oft eine unzulässige Vereinfachung seiner Auffassungen von der äußeren Natur hervor: "Der menschliche Geist setzt vermöge seiner Natur leicht eine größere Regelmäßigkeit und Gleichheit in den Dingen voraus, als er später findet. Und obgleich in der Natur Vieles nur einmal vorkommt oder voller Ungleichheit ist, so legt der Geist doch den Dingen viel Gleichlaufendes, Übereinstimmendes und Beziehungen bei, die es nicht gibt." (96)

Die Dialektik von Produkt und Prozeß, von Form und Bewegung, wird von Bacon berührt, aber nicht gelöst. Er sagt: "Der Stoff muß in Betracht genommen werden, seine innere Gestaltung und Umgestaltung, die reine Tätigkeit und das Gesetz dieser Tätigkeit oder Bewegung; denn die Formen sind Erdichtungen der menschlichen Seele, man müßte denn jene Gesetze Formen der Tätigkeit nennen wollen." (101-102) - Offensichtlich will Bacon das nicht, jedoch ist jede Form nur eine Bewegungsform der Materie, und diese Bewegung wird von ihm ganz anthropomorph aufgefaßt, als Gestalt zweckgerichteter Tätigkeit. Gegen Demokrit wendet Bacon ein, man dürfe die Natur nicht nur in ihrer Einfachheit betrachten, sondern auch in Ihrer wechselseitigen Wirksamkeit, weil die einseitige Bevorzugung der ersten Betrachtungsweise den Verstand "schwächen und hemmen", die der zweiten ihn aber "betäuben und zersetzen" würde: "Deshalb muß man mit diesen Betrachtungsweisen wechseln und eine neben der andern gebrauchen; dann wird der Verstand sowohl durchdringend als empfänglich, und die früher erwähnten daraus hervorgehenden Übel und Götzenbilder werden vermieden." (104) Bacon behauptet hier eine

zerstörerische Wirkung einseitiger Methoden auf die geistige Arbeitskraft, faßt Methode somit in diesem Falle nicht als Arbeitsmittel, sondern als die konkrete Form der lebendigen geistigen Arbeit. Die von ihm propagierte induktive Methode soll diese Einseitigkeiten vermeiden, somit durch umfassende Betätigung die Geisteskraft stärken. Bemerkenswert ist, daß die Wirkung einer Methode auf den Geist - also ihre pädagogische Wirkung - zum Kriterium ihrer wissenschaftlichen Brauchbarkeit gemacht wird. Der Herausgeber Kirchmann charakterisiert Bacons Philosophie ausnahmsweise recht treffend. wenn er anmerkt: "Baco's Philosophie ging auf das Praktische, den Nutzen für das Leben, auf die *W e r k e*; deshalb strebt er vorzüglich nach Erkenntnis der Kräfte, als den Quellen, a u s denen die Dinge hervorgehen und bleibt nicht bei bloßen Einteilungen und Abteilungen (wie bisher) der Dinge stehen, wobei diese nur als fertige und in ihrer Ruhe betrachtet werden." (115)

Bacon hält die Neuzeit für kräftiger als das Altertum, wenn auch nicht vom Standpunkt der Geisteskräfte, so doch von dem der Produktivkräfte; "so kann man auch von unserer Zeit, wenn sie ihre Kräfte kennte und sie versuchen und anstrengen wollte, viel mehr als von jenen alten Zeiten erwarten; denn unsere Zeit ist für die Welt die ältere, und sie ist um unzählige Versuche und Beobachtungen vermehrt und bereichert". (134-135) Im faszinierten Studium der alten Autoren sieht er zu Recht eine Fesselung menschlicher Kräfte durch Imagination. Eine weitere Fesselungsform der geistigen Produktivkräfte erblickt er in den "Einrichtungen der Schulen, Akademien, Kollegien und ähnlicher Verbindungen, welche, obgleich zu dem Sitz der Gelehrten und zur Pflege der Gelehrsamkeit bestimmt, doch alle dem Fortschritt der Wissenschaften sich feindlich zeigen" (144). Die Schwierigkeiten der wissenschaftlichen Neuerer innerhalb solcher Institutionen schildert er sehr treffend und anschaulich: "Unternimmt es einmal Einer oder der Andere, seine Urteilskraft frei zu gebrauchen, so muß er die Arbeit allein übernehmen, und der Verkehr mit den Anderen nützt ihm nichts. Aber selbst wenn er das erträgt, wird er doch erfahren, daß dieser Eifer und diese Großherzigkeit ihm schwere Hindernisse für sein Fortkommen bereiten. Denn an diesen Orten ist die wissenschaftliche Ausbildung wie eine Gefangene auf die Schriften einiger Autoren beschränkt, und Der, welcher davon abweicht, wird sofort als ein unruhiger Kopf, der nach Neuerungen strebe, verschrieen. " (144)

Das Verfahren der wahren Wissenschaft vergleicht Bacon mit dem Verhalten der Biene; er will es auf ein festes Bündnis der denkenden und experimentierenden Teilkräfte des Geistes gegründet wissen. "Die, welche die Wissenschaften bearbei-

teten, waren entweder Empiriker oder Dogmatiker. Jene sammeln und verbrauchen nur, wie die Ameisen; letztere aber, welche mit der Vernunft beginnen, ziehen wie die Spinnen das Netz aus sich selbst heraus. Das Verfahren der Bienen steht zwischen beiden; diese ziehen den Saft aus den Blumen in Gärten und Feldern, aber behandeln und verdauen ihn durch eigene Kraft." (148) Springpunkt seiner Betrachtung ist, "den Geist nicht in seiner Kraft für sich, sondern in seiner Verbindung mit den Dingen" (181) zu betrachten, also nicht von der reinen Arbeitskraft auszugehen, sondern der optimalen Kombination der Arbeitskraft mit zweckmäßigen Mitteln und entsprechenden Verausgabungsformen; gleichwohl anerkennt Bacon, daß die Steigerung der wissenschaftlichen Produktivität die geistige Arbeitskraft stärkt, "daß mit den Erfindungen auch die Kunst des Erfindens wachsen könne". (181) Seine induktive Methode soll so beschaffen sein, daß sie "anleitend sei, oder der Art, daß man die Tätigkeit damit beginnen kann." (188)

Im zweiten Buch des Neuen Organon ist besonders bemerkenswert, wie Bacon verschiedene Formen der Bewegung untersucht, z.B. faßt er das Denken als spezielle Bewegung. (281) Er betrachtet die Bewegungen, um die verschiedenen Kräfte zu klassifizieren, und diesen Kräften legt er wieder ebenso unterschiedene Körper als Substanzen der Bewegung zugrunde, und zwischen verschiedenen Kräften läßt er Bewegungsformen des Kampfes oder Widerspruchs entstehen. "Denn die Bewegungen und das Streben der Körper sind ebenso verwickelt, zusammengesetzt und wieder getrennt wie die Körper selbst. Ich werde deshalb zunächst die vornehmsten Arten der Bewegungen oder tätigen Kräfte aufführen, damit sie nach ihrer Stärke leichter verglichen werden können und der Beweis und die Bezeichnung der Fälle des Kampfes und des Übergewichts leichter daraus zu erhellen." (333) Im folgenden werden eine Vielzahl von Bewegungsformen unterschieden: Des stofflichen Widerstandes, der Verknüpfung, der Freiheit, der Stetigkeit und viele andere. Unter dem Aspekt der Interdependenzen der Bewegungsformen und der Hierarchie der menschlichen Teilkräfte ist interessant, was Bacon eine politische Bewegung nennt: "Die sechzehnte Art der Bewegung ist die königliche oder die politische... Dadurch zähmen gewisse in dem Körper vorherrschenden und befehlende Teile die übrigen; sie bezähmen, unterwerfen, ordnen und zwingen sie, sich zu verbinden, zu trennen, zu ruhen, sich zu bewegen und sich zu stellen nicht wie sie selbst wollen, sondern wie es die Ordnung fordert und zum Besten des befehlenden Teiles gereicht. Es besteht daher gleichsam eine Herrschaft und eine Art Verfassung, wonach der herrschende Teil die untergebenen regiert." (355)

Die Bedeutung des Baconschen Bewegungskatalogs liegt nicht in seinen expliziten Unterscheidungen, sondern im grundlegenden Konzept von der Materie als einer Vielfalt von Bewegungsformen, wobei er jede Bewegung auf die Grundlage einer Substanz oder eines Stoffes stellt, während er jeden scheinbar unbewegten Körper in eine Bewegungsform auflöst. "Denn in den Körpern hier bei uns besteht keine wirkliche Ruhe, weder im Ganzen noch in den Teilen; alle Ruhe ist hier nur scheinbar und wird entweder durch Gleichgewicht oder durch ein unbedingtes Übergewicht einer der Bewegungen bewirkt." (361) Bacon interessiert sich immer für die Kraft der Körper in ihrer Bewegung, und deren Substanz in der Bewegungsform. Er geht dabei oft recht unbekümmert vor, so daß manchenmal rein mechanische Bewegungen als willensmäßige und zweckgerichtete erscheinen, tote Körper als belebte. Es mag dies damit zusammenhängen, daß er "bei dem Geschäft der Naturerklärung... dem Rechte der Menschen oder ihren Wünschen" (363) die erste Stelle einräumt. Die Wissenschaft ist für Bacon nicht nur objektiviertes Wissen, sondern auch "das vernünftige Suchen und Wünschen ist ein Teil der Wissenschaft" (363), sie ist also wesentlich subjektiv, ist konkrete menschliche Tätigkeit. Die Parole "Wissen ist Macht" faßt den Endzweck der Wissenschaft, die Kraft des Menschen zur Beherrschung der äußeren und Selbstbeherrschung seiner inneren Natur zu steigern, politisch-allgemein und damit wissenschaftspolitisch.

Bacons Leistung als Arbeitskraft-Theoretiker läßt sich wie folgt zusammenfassen: 1) macht er die geistige Arbeitskraft zum Ausgangspunkt aller seiner Überlegungen, 2) systematisiert er die Wissenschaften nach der immanenten Struktur oder den Teilvermögen dieser Kraft, 3) erkennt er, daß die Entscheidung über wissenschaftliche, ökonomische wie machtpolitische Resultate nicht von der aufgewendeten Arbeitskraft der Menschen, sondern der Produktivkraft ihrer Arbeit abhängt, und 4) macht er mit seiner Idolenlehre auf die wichtigsten Hemmnisse der Produktivität naturwissenschaftlicher Arbeit aufmerksam. Es treten jedoch auch gewisse Mängel zutage. Bei der Propagierung der induktiven Methode gebraucht Bacon Methode einmal im Sinne von theoretischem Arbeitsmittel, andermal als konkrete Gestalt der geistigen Arbeit selbst. Die Differenz von Prozeß und Produkt in der naturwissenschaftlichen Forschung sowie von geistiger Bewegung und ihrer Form innerhalb der Forschungsarbeit wird von Bacon nicht systematisch ausgeführt, sondern erscheint nur. Schließlich ist die Kategorie der Kraft selbst noch nicht streng in Natur- und Arbeitskraft unterschieden, und die geistige Kraft tritt eigentlich als unproblematisierte Naturkraft auf, deren zufälliger glücklicher Besitzer halt der Mensch ist. Die Arbeitskraft bleibt bei Bacon - materialistisch korrekt - in die Naturkraft eingeschlos-

sen; im Hegelschen System hat sie sich dann vollständig als Weltgeist, der in der Weltgeschichte seine Arbeit tut und in der Philosophie sich darüber Rechenschaft ablegt, befreit und stellt sich die Naturkräfte als bloße Entäußerungen seiner selbst, als transitorischen Zustand des Außersichseins oder vorübergehenden Andersseins vor. Marx ordnet dann - wie Bacon - die Arbeitskraft wieder der Naturkraft unter, aber jetzt als ausgereiften wissenschaftlichen Begriff.

Nach der epochemachenden Leistung, die das Neue Organon des Francis Bacon darstellt, mußte das theoretische Bedürfnis entstehen, dessen philosophische Grundlagen zu festigen und den mechanischen Materialismus als System auszuarbeiten. Dieses Bedürfnis hat Bacons zeitweiliger Sekretär, Thomas Hobbes, befriedigt und dabei die größten Fortschritte bei der krafttheoretischen Begründung des Staates erzielt, der am Ende des Neuen Organon als "sechzehnte Art der Bewegung", nämlich "die königliche oder die politische" (355), aufgetaucht war.