

BACON VON VERULAM¹

Zu den, vor nicht allzu langen Jahren modern gewesenen „Rettungen“, die den Zweck verfolgten, geschichtlich oder literarisch übel beleumundete Individuen vor der Mitwelt zu rechtfertigen, sie als Opfer unglückseliger Verhältnisse hinzustellen, und ihre wirklichen oder vermeintlichen Verdienste ins rechte Licht zu setzen, befinden sich gewisse, der jüngsten Zeit angehörige Bestrebungen in auffälligem Gegensatz; sie zielen dahin ab, den Ruf hervorragender Persönlichkeiten als erschlichen nachzuweisen, ihnen ihre Leistungen abzusprechen, und den Kranz des Ruhmes zu zerpfücken, mit dem die Mit- oder Nachwelt edle Häupter gekrönt hat. Daß Absonderlichkeiten der einen wie der anderen Art Verbreitung und Anhang finden, wird niemanden überraschen, der es gelernt hat, die Schwächen der Menschheit und die Größe der von allem Paradoxen ausgehenden Macht historisch zu erkennen und zu würdigen; Ideen solcher Gattung erfreuen sich, wie man wohl sagen könnte, einer komprimierten Unsterblichkeit, die sich nicht auf die Zeit, sondern auf den Raum erstreckt: sie tauchen auf, fassen Boden, werden urplötzlich aller Orten verbreitet und besprochen, beschäftigen zahlreiche Geister, verschwinden nach kürzerer oder längerer Frist ebenso rasch wie

¹ Vortrag, gehalten in der Sitzung des „Naturwissenschaftlichen Vereins“ für Sachsen und Thüringen zu Halle a. S. am 9. Dez. 1897 (s. „Zeitschrift für Naturwissenschaften“ 1897; Bd. 70, S. 257).

sie entstanden sind, und hinterlassen den späteren Betrachtenden nur das Gefühl der Verwunderung, wie denn dergleichen überhaupt möglich gewesen sei.

Als die merkwürdigsten Belege für die zweite Art der genannten Bestrebungen kann man den Kampf gegen Lessing und den gegen Shakespeare anführen. Lessing betreffend sei nur an das, noch in Aller Gedächtnis stehende traurige Ende des Professors Albrecht zu Hamburg erinnert, der die vergebliche Arbeit eines ganzen Lebens daran setzte, um unter Aufwand einer beinahe fabelhaften Belesenheit und Gelehrsamkeit jenen großen Mann als einen literarischen Freibeuter und elenden Plagiator zu entlarven. Was Shakespeare anbelangt, so bemüht sich bekanntlich eine nicht geringe Zahl zum Teil wissenschaftlich wohl gebildeter Autoren seit Jahren mit dem Nachweise, daß er unmöglich der Verfasser der unter seinem Namen bekannten Werke gewesen sein könne, und eine kleine Bibliothek würde bereits von den Büchern amerikanischen, englischen und deutschen Ursprunges erfüllt werden, die sich sämtlich mit der Darlegung und Begründung dieser Behauptung beschäftigen, und zum übereinstimmenden Schlusse gelangen, daß als wahrer Urheber der Dramen Shakespeares dessen großer Zeitgenosse, der englische Lordkanzler Bacon von Verulam, betrachtet werden müsse.

Auf die Einzelheiten dieser sogenannten Shakespeare-Bacon-Theorie einzugehen, liegt nicht im Plane des heutigen Vortrages, um so mehr, als K. Fischer, Engel, Schipper, Brandl, u. A., deren Unhaltbarkeit in mehr als ausreichender, vielleicht nur zuweilen in persönlich allzu scharfer Art, auseinandergesetzt haben. Die Anhänger genannter Theorie vermochten eben bisher weder die positiven, für die Autorschaft Shakespeares zeugenden Tatsachen im geringsten zu widerlegen, noch waren sie imstande, auf Inhalt oder Form der Werke, auf philologische oder stilistische Forschung, auf poetische und künstlerische, historische oder psychologische Wahrschein-

lichkeit gegründete, wissenschaftlich stichhaltige, wirklich ernste Beweise für ihre Meinung beizubringen; vielmehr bewegt sich fast alles, womit sie diese zu stützen trachten, auf dem Gebiete unsicheren Aus- und Unterlegens, willkürlicher oft sogar gewaltsamer Interpretation nach vorgefaßtem Sinne, und subjektiver Ausdeutung angeblich vorhandener esoterischer Geheimlehren. Dagegen lassen sie Fragen unbeantwortet, die sich jedem Unparteiischen, als einer Lösung schlechterdings bedürftig, sofort aufdrängen müssen. Welches war z. B. der Grund, der Bacon hätte veranlassen können, die Autorschaft nicht nur der Dramen, sondern auch der lyrischen Poesien und erzählenden Dichtungen, zeitlebens geheim zu halten, ja sie nicht einmal nach seinem Tode verkündigen zu lassen? Wie ist es erklärlich, daß die angeblich von Bacon besorgte erste Folioausgabe der Shakespeareschen Werke von vielen hunderten der gröbsten Fehler wimmelt, ja zu den zahllosen Entstellungen und Auslassungen der alten liederlichen Quart-Editionen (vermutlich stenographischer Raubausgaben) noch neue fügt? Wie ist das Verhältnis Bacons zu jenen Shakespeareschen Stücken zu denken, von denen ältere, wahrscheinlich vor-Shakespearesche Fassungen vorliegen? Hat Bacon, da doch Shakespeare nur im Zusammenhange mit seinen Vorgängern und Zeitgenossen zu erfassen ist, vielleicht auch die Dramen aller Dieser gedichtet? Wie können dem gelehrten Bacon die sachlichen Fehler, Widersprüche und Anachronismen untergelaufen sein, an denen einige Werke Shakespeares so reich sind? ... Über diese und zahlreiche ähnliche Punkte geben die Vertreter der Bacon-Theorie keine, oder keine hinreichende Auskunft, sondern begnügen sich zumeist mit Hinweisen auf versteckte Andeutungen und geheimnisvolle Auslegungen. Auf wie schwachen Füßen diese oft stehen, dafür sei als einziges Beispiel nur angeführt, daß u. a. die Anrufung Melpomenes, als der Muse der Tragödie, in einem Lobgedichte auf Bacon, für dessen Eigenschaft als dramatischen Dichter zeugen soll; mit demselben Rechte könnte

man aus der bekannten Ode an Melpomene im vierten Buche des Horaz folgern, daß dieser ein heimlicher Tragödiendichter gewesen sei.

Unter den Argumenten der Verfechter der Bacon-Theorie nimmt jedoch eines eine ganz besonders wichtige, von den verschiedensten Seiten wiederholt und nachdrücklich betonte Stellung ein. Es lautet in kurzem wie folgt: Die Autorschaft der dem Shakespeare zugeschriebenen Werke setzt einen hohen, ja ungewöhnlich hohen Grad von Bildung voraus; da wir nun angeblich nach den Einen garnicht, nach den Anderen nicht genügend, nachzuweisen vermögen, wie Shakespeare zu diesem gelangte und gelangen konnte, so folgt daraus, daß er ihn garnicht besessen hat. Dagegen besaß ihn keiner seiner Zeitgenossen in reicherm Maße als der große Lordkanzler Bacon von Verulam; demnach ist dieser als wahrer Verfasser der sogenannten Shakespeareschen Werke anzusehen, die hervorzubringen auch er allein, als Philosoph, Naturforscher und Naturphilosoph ersten Ranges, die wirkliche Befähigung besaß.

Die geschichtlichen und literarhistorischen Schwächen dieses Hauptargumentes sind bereits von den oben genannten Forschern endgültig klargelegt worden; bezüglich des materiellen Inhaltes scheint es aber an genügender Untersuchung noch zu fehlen. Es erhebt sich nämlich die naheliegende Frage: trifft die, als selbstverständlich eingeführte Voraussetzung überhaupt zu? war Bacon wirklich ein Philosoph, Naturforscher und Naturphilosoph ersten Ranges? — oder fällt zugleich mit der Richtigkeit dieser Annahme auch die der ganzen Schlußfolgerung?

Der Lösung dieser Frage näher zu treten, ist der Zweck unserer heutigen Besprechung; wir werden zu diesem Ende Bacon's Lebenslauf zu überblicken, und seine Leistungen, namentlich auch die in naturwissenschaftlicher Hinsicht, genauer zu prüfen haben als dies bisher in der Regel geschehen ist. Denn über Bacon haben zwar Viele, deren Worten wir oft zu folgen haben werden, ausführlich geschrieben, u. a. Dixon,

K. Fischer, Kirchmann, Liebig, Macaulay, I. de Maistre, Montagu, u. s. f.; doch war bei einigen unter diesen das Urteil durch Haß oder Liebe arg getrübt, und was die Naturforschung betrifft, so fehlte es ihnen fast allen an eigenem zureichenden Verständnisse, während Liebig wieder sich nur auf wenige, zwar sehr charakteristische, aber den gesamten Sachverhalt keineswegs erschöpfende Einzelheiten beschränkte.

Francis Bacon wurde am 22. Januar 1561 geboren, als Sohn des Nicolas Bacon, des Großsiegelbewahrers der Königin Elisabeth, und seiner Gemahlin Anna, einer hochgebildeten Tochter des durch Gelehrsamkeit und Frömmigkeit gleich berühmten Cookschen Hauses; als Kind soll er zart, fast kränklich gewesen sein, dabei von großer Wißbegier und Beobachtungsgabe, so daß seine Frühreife zuweilen die Königin belustigte, die ihn scherzend ihren kleinen Siegelbewahrer nannte; das Echo und die Kunst des Taschenspieles werden unter den Gegenständen aufgeführt, die zuerst die Aufmerksamkeit des Knaben fesselten. Von seinem zwölften Jahre ab studierte er auf dem Trinity-College zu Cambridge, und zwar, wie bezeugt wird, mit großem Fleiße; er verließ es in seinem fünfzehnten Jahre, tief abgestoßen von Form und Inhalt der daselbst noch allein herrschenden scholastischen Lehrmethode, jedoch schwerlich schon, wie einige behaupten wollen, erfüllt vom Geiste seiner späteren größeren Werke. Sein Vater sandte ihn zunächst im Gefolge des englischen Gesandten, Sir Paulet, nach Frankreich, dessen politische Verhältnisse unter dem schwachen Heinrich III. damals die denkbar traurigsten und zerrissensten waren; Bacon lernte daselbst die französische Literatur näher kennen und empfing namentlich von Montaignes Werken tiefe Eindrücke, ferner beschäftigte er sich mit Statistik und Finanzkunst, mit den Geheimnissen der Diplomatie und ihrer Chifferschrift,

und brachte angeblich auch schon einige politische Gedanken zu Papier, die europäische Lage betreffend.

Der plötzliche Tod seines Vaters rief ihn 1579 nach England zurück, und da ihm nur ein kleines Erbteil zufiel, mußte er sich zu einem Brodberufe entschließen; er wählte die juristische Laufbahn, und wandte zehn Jahre an die üblichen Vorstudien, sowie an die langsame Erreichung einer Stellung als Advokat und Richter. In diese Epoche dürfte auch der grundlegende Plan seines wissenschaftlichen Hauptwerkes fallen, den er 1586 in einer, bis auf wenige Bruchstücke verlorenen Schrift niederlegte, die den stolzen Titel führte: „Die größte Geburt der Zeit“. Seiner ganz ungewöhnlichen Beredsamkeit hatte er vermutlich die frühe Wahl in das Parlament zu verdanken (schon 1584), in dem er bald eine geachtete Stellung einnahm, und Mitglied, ja auch Berichterstatter der Kommissionen für fast alle wichtigeren Fragen wurde. Nur allzu gerne wäre er in den Staatsdienst übergetreten, und versuchte dieses zunächst durch die Königin zu erreichen, der er 1586 sein, von den übertriebensten Schmeicheleien gegen die schon dreiundfünfzigjährige Herrscherin erfülltes „Lob der Wissenschaft“ widmete, — jedoch ohne Erfolg; nicht besser erging es ihm bei seinem Oheime, dem Schatzkanzler Lord Burleigh, der die ihm brieflich, unter Hinweis auf politischen Ehrgeiz und Liebe zur Wissenschaft angetragenen Dienste des Neffen zurückwies (1591), wie die Einen glauben, weil er in ihm einen gefährlichen Konkurrenten seines eigenen Sohnes sah, wie die Anderen behaupten, weil er ihn für einen unklaren Kopf und unsicheren Charakter hielt. Da nun alle diese Pläne mißglückten, und Bacon sich außerdem 1593 durch eine Rede gegen die, wegen der spanisch-schottischen Kriegsgefahr verlangten Geldbewilligungen, die Ungnade der Krone zugezogen hatte, so versuchte er nunmehr andere Mittel. Seit 1588 etwa war Graf Essex, ein Neffe zweiten Grades der Königin, deren erklärter Günstling und Liebling geworden; Bacon machte ungefähr 1591 seine Be-

kanntschaft, gewann bald seine Neigung und Freundschaft, und vermochte Essex, sich zu wiederholten Malen persönlich für ihn bei Elisabeth zu verwenden. Aber selbst diese Vermittelung fruchtete nicht, Bacon wurde abgewiesen, und um ihn in etwas zu entschädigen, schenkte ihm Essex, „in so edler und feiner Art, daß deren Wert größer war als der des Geschenkes“ (Worte Bacons!), ein Landgut; Bacon verkaufte es übrigens sogleich für 1800 Pfund, da er, infolge einer unglückseligen, weit über seine Verhältnisse hinausgehenden Neigung zum Luxus, fortwährend von einer großen Schuldenlast bedrückt war.

Im Jahre 1597 ließ Bacon seine „Essays über Moral und Politik“ erscheinen, die noch heute zu den klassischen Werken der englischen Literatur gezählt werden, übrigens sichtlich unter dem Einflusse Montaignes standen, dessen Namen jedoch nicht in ihnen genannt ist. Die Essays erregten großes Aufsehen, sie verbreiteten Bacons Ruhm auch im Auslande, und brachten ihm eine Fülle von Lob und Anerkennung, leider jedoch keinen materiellen Gewinn; eines solchen hätte er gar sehr benötigt, denn Verschwendung, Prunksucht und Prachtentfaltung hatten seine Vermögensverhältnisse derartig verschlechtert, daß ihn z. B. 1598 ein Goldschmied sogar auf offener Straße wegen einer Schuld von 300 Pfund festnehmen ließ, und er nur durch Eingreifen seines Veters Cecil, Sohnes des Lord Burleigh, der Schuldhaft entging. Mehr als je war unter derartigen Umständen sein Streben auf Versöhnung der Herrscherin und auf Erlangung eines einflußreichen, gut besoldeten Staatsamtes gerichtet, — denn die Kronadvokatur, zu der man ihn inzwischen zugelassen hatte, war kein solches.

Um diese Zeit nun hatten sich die Ereignisse zugetragen, die alsbald Sturz und Untergang des allmächtigen Essex herbeiführten: seine mißlungene Expedition nach den azorischen Inseln (1597), seine unglückliche Statthalterschaft in dem empörten Irland (1599), — vor deren Annahme Bacon den Freund ge-

warnt hatte, weil für Irland keine politische, sondern nur eine soziale Hilfe möglich sei —, endlich seine eigenmächtige Rückkehr nach London. Essex fiel in Ungnade, doch sorgte die Königin unter Vermittelung Bacons dafür, „daß er schonend verurteilt, nicht vernichtet werde“; er jedoch bot ihr Trotz, ließ sich in gefährliche und zweideutige Verhandlungen mit den Führern der katholischen Agitation ein, und schritt in seiner Verblendung zum offenbaren Hochverrate. Der Straßenkampf mißglückte, der Aufruhr wurde niedergeschlagen, und Essex vor Gericht gestellt; da war es denn Bacon, der ihm in der Eigenschaft eines Kronanwaltes als Ankläger gegenübertrat, sachlich wie persönlich mit größter Feindseligkeit verfuhr, keine seine Ehre halbwegs rettende Ausflucht gelten ließ, jeden mildernden Umstand ausschloß, und so am meisten dazu beitrug, daß Essex verurteilt und am 25. Februar 1601 hingerichtet wurde. Mag es nun auch zugegeben werden, daß Bacon die Anklage wider Willen führen, und dem an ihn ergangenen Auftrage im höheren Interesse des Staates Folge leisten mußte, so ist doch so viel sicher, daß er sich keineswegs auf das notwendige beschränkt, sondern in offener Weise gegen Essex Partei ergriffen hat; auch war seine Rolle mit dem Tode des Gegners noch nicht zu Ende, vielmehr wurde er dazu aus-ersehen, eine „Rechtfertigungsschrift“ abzufassen, die das erfolgte Todesurteil als gerecht und unabwendbar begründen sollte, in Ton und Inhalt jedoch derartig ausfiel, daß sie den allgemeinsten Unwillen erregte, und ihre Schärfe und Härte halber als eine „zweite Hinrichtung“ bezeichnet wurde. Dem gegenüber berief sich Bacon allerdings darauf, daß er nach Befehl und genauer Anweisung gehandelt, und überhaupt zu der ganzen Sache nur den Namen hergegeben habe: mit Recht nannte man aber diese Entschuldigung schlimmer als gar keine.

Sollte, wie behauptet worden ist, Bacon für sein Verhalten eine Anerkennung seitens der Königin erwartet haben, so täuschte er sich. Durch Essexs Tod, sowie durch mancherlei andere

Ereignisse moralisch und gesundheitlich schwer erschüttert, verbrachte Elisabeth ihre letzten Lebensjahre in Vereinsamung und Verbitterung, und starb 1603, nachdem sie Jacob, den Sohn der Maria Stuart, ausdrücklich zu ihrem Nachfolger bestimmt hatte.

Sobald dieser schwache, weibische, energielose Fürst, der von öder theologischer Gelehrsamkeit erfüllt, und auf diese außerordentlich eitel war, zur Regierung gelangte, suchte sich Bacon auf alle Weise an ihn heranzudrängen. Da Jacob Sympathie, ja Freundschaft für Essex gehegt hatte, schrieb Bacon eine „Apologie“ seines Benehmens während jenes Prozesses, auch überreichte er dem Könige seine Schrift „Über den kirchlichen Frieden und die Stärkung der englischen Kirche“, widmete ihm schmeichlerische Begrüßungen, die ihn als einen Gelehrten und einen Herrscher priesen, den zum Nachfolger zu haben noch für die tote Elisabeth ein Glück sei, und stellte sein Wissen und seine Feder ganz zu seiner Verfügung. Diese Bemühungen blieben nicht fruchtlos, um so mehr, als Bacon auch das Wohlwollen der Günstlinge des Königs zu gewinnen wußte, namentlich Villiers, der damals mit unerhörter Schnelligkeit zur Würde eines Herzogs von Buckingham und eines fast unumschränkten Staatsministers hinanstieg; verschmähte Bacon es doch nicht, diesem Manne eine förmliche Anweisung zur Erlangung und Erhaltung der Günstlingsschaft auszuarbeiten.

Durch Buckinghams Einfluß fiel Bacon 1603 die Ritterwürde zu, und 1604 das längst gesuchte Staatsamt, die Stellung des ersten Kronadvokaten; er vermochte nun auch, in seinem 44. Jahre, sich zu verheiraten, und vermählte sich 1605 mit Alix Barnham, einer Londoner Aldermanstochter, die ihm einige hundert Pfund Jahresrente zubrachte, und hierdurch seine finanzielle Lage in erwünschter Weise verbesserte. Im nämlichen Jahre erschien sein Werk „Über die Fortschritte der göttlichen und menschlichen Wissenschaften“, das nachmals der später zu besprechenden „Großen Erneuerung der Wissenschaften“ als erster Teil einverleibt wurde.

Im Parlamente, bei Hofe, und beim Könige persönlich erfreute sich Bacon um diese Zeit eines großen, immerfort wachsenden und klug benutzten Einflusses; 1607 wurde er Solicitor general und hiermit Vertreter der Krone in allen wichtigen Rechtsfällen, 1615 Attorney general, 1617 Mitglied des geheimen Rates und Großsiegelbewahrer, 1618 Großkanzler und Baron von Verulam. Als solcher gab er 1620 sein, dem König Jacob gewidmetes Hauptwerk heraus, das „Neue Organon“, das jener huldvoll entgegennahm, und darin mit Befriedigung seine eigenen gelehrten Gedanken wiedererkannte, oder doch wiederzuerkennen vermeinte. Bald darauf wurde Bacon (1621) zum Lord St. Albans ernannt, eine Würde, mit der auch eine namhafte Pension verbunden war, und stand so, politisch wie literarisch, auf der Höhe des nach menschlichem Ermessen überhaupt für ihn erreichbaren. Aber kaum im Zenith angekommen, begann sein Stern auch schon zu erbleichen. Die Mißwirtschaft des Königs, namentlich in finanzieller Hinsicht, ließ, nach mehrjähriger Pause, die Wiederberufung des Parlamentes notwendig erscheinen, und auch Bacon selbst befürwortete diesen Schritt; gereizt durch zahlreiche Vorfälle der letzten Vergangenheit, sowie durch die Beschränkung seiner Rechte, trat das Parlament in übler Stimmung zusammen, und verfügte zunächst eine Untersuchung der unzähligen lautgewordenen Klagen über die, bei der Verpachtung von Domänen, Zöllen, Monopolen u. s. f. eingerissenen Mißbräuche. Schon nach kurzer Zeit nahm diese eine unerwartete Wendung, sie richtete sich wider Bacon selbst, der beschuldigt wurde, seinen Einfluß bei Entscheidung von Prozessen und bei der Vergebung von Lizenzen und Patenten, in vielen Fällen für Geldsummen von 100 bis 1000 Pfund verkauft zu haben. Es scheint, daß Bacon sich anfangs zu verteidigen gedachte, indem er zwar die Annahme von Geschenken zugestand, jedoch leugnete, daß sie den Zweck verfolgt und erreicht hätten, ihn zu bestechen; bald aber gab er diese Absicht auf, angeblich, weil der König

ihn beschwor, alles schweigend über sich ergehen zu lassen, in welchem Falle er später für volle Wiederherstellung sorgen werde. Es mag richtig sein, daß sowohl der König als auch Buckingham mit Bacons Schuld ihre eigene zu decken suchten, und daß sie einen politischen Tendenzprozeß zu verhüten wünschten, der ihnen angesichts der persönlichen Feindschaft des von Bacon gestürzten Reichsgerichtsvorsitzenden Coke, seines nunmehrigen Anklägers, besonderes Bedenken einflößte; kaum glaublich ist es aber, daß der Hof ihn auch dann hätte fallen lassen, wenn er seine Unschuld klar beweisen konnte. Das vermochte Bacon jedoch nicht, um so mehr, als seine Verschwendungssucht und die ungemessene Höhe seiner Ausgaben allgemein bekannt waren, so daß, seines Verhaltens im Essex-Prozesse eingedenk, gar viele Stimmen ihm vorwarfen, „er habe als käuflicher Advokat begonnen, um als käuflicher Richter zu enden“. Auch die Entschuldigung, daß Bacon nur der allgemeinen Sitte seinerzeit gefolgt sei, kann man nicht gelten lassen; die gelegentliche Annahme von Geschenken war allerdings selbst bei Souverainen üblich, — soll doch Bacon, noch als unbesoldeter Rat, der Königin Elisabeth einst eine sehr genehme Gabe in Gestalt eines gestickten weißseidenen Unterrockes dargebracht haben —, die Bestechlichkeit der Richter und Beamten war aber längst, und nicht zum wenigsten von Bacon selbst, als verwerflich und verderblich gekennzeichnet worden. Ein Ausspruch Bacons: „Es gibt Menschen, die an Weisheit geflügelten Engeln gleichen, an Begierden aber den Schlangen des Erdenstaubes“, muß hier auf ihn selbst angewendet werden; seinem Charakter scheint immer noch die Annahme günstiger, daß er als Opfer derartiger Begierden fiel, als jene, daß er sich nur auf Wunsch des Königs, und entgegen der Wahrheit, für schuldig erklärte. Doch sei dem wie immer, Tatsache bleibt, daß Bacon mündlich und schriftlich die volle Berechtigung der Anklage zugestand; das Urteil lautete auf Verlust der Ämter, des Parlamentssitzes und

des Rechtes, bei Hofe zu erscheinen, auf 40000 Pfund Strafgeld, und auf Gefangenschaft im Tower „so lange es dem Könige beliebe“. Dieser Spruch fiel schwer und hart aus, vielleicht, weil man wußte, er werde nicht strenge vollzogen werden; in der Tat entließ Jacob schon nach zwei Tagen Bacon aus dem Tower, sicherte ihm bald darauf eine auskömmliche Pension, und gestattete ihm, sich in London aufzuhalten. Jedoch verbrachte er einen großen Teil der folgenden Jahre auf seinem prunkvollen Landsitz zu Gorhambury, teils im Umgange mit einigen jüngeren Freunden, unter denen besonders der später zu so hohem Ruhme gelangte Th. Hobbes zu nennen ist, teils mit wissenschaftlichen Arbeiten beschäftigt; diese betrafen die Umarbeitung und Vollendung der geplanten sechs Teile seines Hauptwerkes, außerdem aber auch zahlreiche Schriften anderer Art, darunter die „Geschichte Heinrich VII.“, und die Abhandlung „Über die wahre Größe Englands“, die in bezug auf den Einfluß von Bildung, Sitten und Mut des Volkes, von Handelsfreiheit und Herrschaft zur See, von Kriegsdienst und allgemeiner Wehrpflicht u. s. f., zahlreiche vortreffliche Einzelheiten enthält.

Der Untergang von Bacons bürgerlicher Ehre hatte seinen literarischen Ruf nicht geschädigt; im Inlande und Auslande fuhr man fort, ihn als hervorragenden Schriftsteller zu feiern. Doch dieser Ruhm genügte Bacon nicht, es verlangte ihn nach Macht und politischem Einflusse, und unaufhaltsam bestürmte er den König und dessen Günstlinge mit Eingaben und Bittgesuchen, oft der demütigendsten und unwürdigsten Art; schließlich erlangte er 1624 teilweise, und 1625 gänzliche Begnadigung, deren Erfolg ihm aber nicht mehr voll zugute kam, da Jacob im nämlichen Jahre starb, und er selbst zu kränkeln begann. Während des strengen Winters befahl ihn, als er sich einer Beobachtung wegen im Freien aufhielt, ein plötzliches schweres Unwohlsein; er vermochte nicht mehr nach Hause zurückzukehren, sondern suchte Aufnahme in dem be-

nachbarten Schlosse Highgate, und verschied daselbst am 9. April 1626. Sein Tod erregte großes Aufsehen und allgemeine Trauer, die sich in zahlreichen Gedichten und Denkversen ausdrückte; direkte Nachkommen waren nicht vorhanden, denn seine sehr unglückliche Ehe blieb kinderlos.

Nach Bacons Hinscheiden wurde ein Teil seiner hinterlassenen Schriften von seinem langjährigen Sekretär Rawley herausgegeben, ein anderer gelangte 1653 in Amsterdam zur Veröffentlichung; Gesamtausgaben erschienen in Deutschland schon 1665 in Frankfurt und 1694 in Leipzig, in England kam jedoch die erste nicht vor 1730 zustande, und erst viel später folgten drei weitere, darunter in jüngster Zeit die ausführlichste und umfassendste Speddings, in 14 Bänden. Es ist natürlich im Rahmen eines Vortrages unmöglich, auf den Inhalt von Bacons sämtlichen, die verschiedensten Wissensgebiete berührenden Werken einzugehen, vielmehr werden wir uns, dem angestrebten Ziele entsprechend, wesentlich auf solche naturwissenschaftlichen und philosophischen Inhaltes zu beschränken haben, und unter diesen wieder hauptsächlich jene ins Auge fassen, die Bacon selbst herausgegeben und selbst als besonders wichtig bezeichnet hat; es sind dieses die „Essays“ (3. Aufl. 1625), die der Universität Cambridge gewidmete „Weisheit der Alten“ (1609), das „Neue Organon“, und die Schrift „Über Würde und Vermehrung der Wissenschaften“. Mit Ausnahme der letzten liegen diese sämtlich auch in deutschen Übersetzungen vor, und man kann sagen, daß sie alles enthalten, was zur Beurteilung Bacons in seinem Verhältnisse zur Naturphilosophie erforderlich ist.

Seinem schon wiederholt erwähnten Hauptwerke gab Bacon bekanntlich den Sammelnamen „Die große Erneuerung der Wissenschaften“, und gedachte es in sechs Teilen auszuführen. Der erste trägt den Namen „Über Würde und Vermehrung der

Wissenschaften“ und gibt im wesentlichen eine encyclopädische Darstellung des derzeitigen Standes der Wissenschaften, des schon Erreichten, und des noch Fehlenden. Der zweite, das „Neue Organon“, enthält die eigentliche Methodenlehre, und entwickelt die Prinzipien der Forschung; der dritte sollte unter dem Namen „Naturgeschichte“ eine Zusammenfassung der tatsächlichen naturhistorischen Kenntnisse im weitesten Sinne des Wortes bieten, der vierte die Anwendung der Lehren des „Organon“ auf dieses Material darlegen, der fünfte diese Anwendung vollziehen, der sechste endlich an der Hand der so gewonnenen neuen Wahrheiten die Wissenschaft vollenden und so die neue Philosophie erstehen lassen. Es ist ersichtlich, daß dieser Plan die Leistungsfähigkeit eines Einzelnen weitaus übersteigt, und auch Bacon selbst war sich hierüber völlig klar. In formalem Sinne vollendet ist denn auch allein der erste Teil, in materiellem auch noch der Zweite; dagegen besteht der Dritte nur aus einer ungeordneten Sammlung von Materialien und aus einigen größeren Abhandlungen, während von den drei übrigen nichts weiter als Inhaltsangaben, Entwürfe, und spärliche Bruchstücke vorhanden sind.

Der wichtigste Teil ist entschieden der Zweite, das „Neue Organon“, das sich schon durch seinen Namen in offenkundigen Gegensatz zu den unter dem Namen „Organon“ zusammengefaßten erkenntnistheoretischen Schriften des Aristoteles stellt. Bacon selbst berichtet, er habe zwölf Jahre daran gearbeitet, es zwölfmal umgeschrieben, und es sei das beste und am besten ausgearbeitete aller seiner Werke; auch habe er in naturwissenschaftlicher Hinsicht, wie er das überhaupt zu tun pflege, nur dasjenige aufgenommen, was sich gemäß strenger, fast abergläubisch vorsichtiger Prüfung, nach Augenschein und genauer Untersuchung, als richtig bewiesen habe, — wenngleich auch dieses noch immer nicht vollständig und zuverlässig genug sein möge. Trotz dieser ungewöhnlichen Arbeit, die Bacon an das „Organon“ wandte, ist es, wie fast alle seine Schriften,

25*

infolge Mangel an Zeit und Ruhe, Bruchstück und Entwurf geblieben, wenigstens äußerlich, denn im Wesen darf es, ungeachtet seiner fragmentarischen Form, als vollendet gelten. Die Darstellung ist eine aphoristische, und läßt die Mängel merklich hervortreten, die auch den meisten übrigen Werken Bacons eigen sind, und sich genügend aus dem vielbewegten Laufe seines äußeren Lebens erklären: es fehlt an gründlichem Studium und Verständnis der Quellen; Auszüge und Berichte, wohl zumeist von den Sekretären verfaßt, werden kritiklos aufgenommen und verwertet; unvermittelt treten oft kaum glaubliche Widersprüche hervor, und zwar nicht nur in Dingen, bezüglich derer Bacon, wie z. B. in seiner Auffassung der Atomistik, zu verschiedenen Zeiten schwankender Ansicht war.

Folgendes ist der Kern der im „Organon“ vorgetragenen Lehren Bacons: Die Wissenschaft, insbesondere auch die Naturwissenschaft, hat sich zu scholastischem Wortkram, zu unfruchtbarer Dialektik, zu leerer Spitzfindigkeit aufgelöst, sie hat gänzlich aus dem Auge verloren, was ihre eigentliche Aufgabe ist, nämlich Nutzen zu bringen, d. h. gemeinnützig und praktisch zu sein, Macht und Lebensgenuß der Menschheit zu erhöhen, und so eine soziale Pflicht zu erfüllen. Ihr wahres Ziel muß daher sein: die Herrschaft über die Dinge zu erlangen, durch Entdeckungen und Erfindungen. Bloße Einsichten in die Natur der Dinge, die man auch als wissenschaftliche, lichtbringende Erfindungskunst bezeichnen kann, sind zwar von hoher Bedeutung, aber bloßes Wissen beglückt nicht; zur Verbesserung der Zustände der Menschheit braucht es neue Erfindungen, braucht es die technische, industrielle, gewinnbringende Erfindungskunst. Den Weg zu dieser weist die systematische Beobachtung der Dinge, die Erfahrung, die Induktion, die überhaupt die allein richtige Methode sämtlicher Wissenschaften ist, auch der psychologischen, moralischen, und sozialen. Damit

aus ihr Erfindungen hervorgehen, muß sie die Erscheinungen auslegen und deren Gesetze feststellen, hierbei aber unbefangen, frei von vorgefaßten Meinungen und Autoritätslehren verfahren, kurz die Dinge selbst untersuchen, ihre Ursachen (nicht ihre angeblichen Zwecke!) prüfen, und sie durch den kunstgerechten Zwang des Experimentes nötigen, ihre Natur deutlich zu offenbaren. Auf solchem Wege wird es gelingen, die „Formen“ der Dinge, d. h. ihre konstanten Wirkungsweisen, die Eigenart ihrer Grundkräfte zu ermitteln, vorausgesetzt, daß man das Wesentliche und das Zufällige richtig auseinandergehalten, und das Für und Wider (oder, wie Bacon sagt, die positiven und negativen Instanzen) gebührend erwogen und berücksichtigt hat; sind jene Formen aber erst erkannt, so ist auch ihre Anwendung und praktische Verwertung gegeben, und man hat das gewünschte Ziel erreicht. In diesem Sinne ist das weltberühmte baconische Wort gemeint und zu verstehen: „Wissen ist Macht“. — Wie himmelweit verschieden ist diese Anschauung, daß das Wissen Macht über die Dinge verleihe, z. B. von jener Spinozas, nach dessen Lehre das Wissen Freiheit bringt, indem es die Gewalt der Dinge über uns aufhebt, die Herrschaft der Affekte bricht!

Wie schon Zeitgenossen Bacons, u. a. Bodley, der berühmte Stifter der Bodleyanischen Bibliothek, richtig hervorhoben, läßt sich nicht nur der Ausgangspunkt Bacons bestreiten, nämlich die Nichtigkeit der bisherigen Wissenschaft, und die Behauptung, daß diese in erster Linie nicht nach der Wahrheit, sondern nach dem Nutzen zu streben habe, sondern es bleibt auch noch die wichtige Frage offen, wie denn das Wesentliche und Zufällige, das Für und Wider, richtig und gebührend zu unterscheiden sei? In der Tat stehen wie hier vor einem der größten Mängel der baconischen Philosophie: trotzdem nämlich die Unsicherheit der sinnlichen Wahrnehmung und ihrer Ausdeutung Bacon keineswegs entgangen ist, fehlt es bei ihm doch vollständig an jeder Untersuchung des Er-

kenntnisvermögens. Sammelt man aber, ohne den Leitfaden einer solchen, die empirischen Tatsachen nach rein äußerlichen Kennzeichen, wobei z. B. „jeder am Baume hängende Apfel als eine negative Instanz gegen die allgemeine Schwere erscheinen kann“, vernimmt man nach rein juristischer Weise Zeugen pro und contra, jedoch ohne vorher deren Glaubwürdigkeit geprüft zu haben, dann ist es offenbar, daß unklare und verworrene Begriffe leicht eine ebensolche, daher völlig wertlose Induktion erzeugen, also trotz Richtigkeit der Methode, und trotz Beobachtung der (übrigens schon von Aristoteles hervorgehobenen) negativen Instanzen, den Forscher gänzlich irre führen werden.

Die Richtigkeit dieses Satzes hat sich an Niemandem mehr bestätigt als an Bacon selbst, und dazu, daß dies der Fall war, trugen namentlich noch zwei weitere große Mängel bei, die deshalb gleich an dieser Stelle erwähnt seien. Der erste ist, daß Bacon weder selbst mathematisch gebildet war, noch in den Wert der Mathematik irgendwelche Einsicht besaß, wenngleich er einmal an einer Stelle deren Anwendung auf die Physik flüchtig empfiehlt; diese mächtigste der deduktiven Wissenschaften erklärte er vielmehr, gleich der Logik, für eine nebensächliche Hilfsdisziplin. Der zweite Mangel lag in der Unfähigkeit Bacons, die Verdienste seiner Vorgänger, wie die Errungenschaften seiner Mitwelt, zu erkennen und zu verstehen; dies gilt nicht nur betreff eines Copernikus, Kepler, Galilei, Stevinus u. a. mehr, sondern auch betreff jener Männer, die als seine Zeitgenossen, ja zum Teil in jahrelanger unmittelbarer Berührung mit ihm, in England lebten, z. B. für Harvey (Entdecker des Blutumlaufes, k. Hofarzt), Harriot (Schöpfer der neueren Optik), Lobel (berühmter Botaniker), und Gilbert (Begründer der richtigen Lehren über Magnetismus und Elektrizität). Bacon sieht nicht, daß diese vorgerückten Geister praktisch vollbringen, ja teilweise schon vollbracht haben, was sein „Organon“ als Aufgabe der neuen Zeit hinstellt, und spricht

über sie in der wegwerfendsten Weise: Copernikus ist ihm „ein Mann der mathematischen Abstraktionen und Hirngespinnste“, „einer jener neuen Karrenmänner, die die Erde herumtreiben wollen“; Kepler gehört zu jenen „die, um nur ihre Rechnungen zu erleichtern, die Sache verdunkeln und den Sinnen Gewalt antun“, „deren Irrtümer aus dem Streben nach falscher Vereinfachung hervorgehen“; Galileis Theorien der Erdbewegung, sowie der Ebbe und Flut (die er überdies falsch darstellt) sind ihm „verrückte und chimärische Hypothesen“, Galileis glänzende Fernrohrentdeckungen (Natur der Sonnenflecken, der Mondoberfläche, der Milchstraße, der Jupitertrabanten ...) erklärt er „für wenig glaublich, und durch ihre Beschränkung auf so Weniges verdächtig“; Gilbert endlich bezeichnet er als „Empiriker“, seine Experimente als „Fabeln“, seine Theorien als „auffallenden Beleg dafür, wie einer verdorbenen Phantasie wahrscheinlich, ja gewiß erscheinen könne, was doch nur unförmlich, ungeheuerlich, auf wenige dunkle Versuche gegründet, unglaublich, und eitel sei.“

Dieses Verkennen und Verachten der Errungenschaften Anderer erscheint nun keineswegs durch Bacons eigene Naturbetrachtungen gerechtfertigt; ein kurzer Überblick über das, von ihm betreff der verschiedenen Gebiete der Naturforschung Gelehrte, wird uns vielmehr zeigen, daß sein Standpunkt fast stets ein mangelhafter, ja falscher war, obgleich es wiederum nirgends an einzelnen richtigen Anschauungen fehlt, die aber nicht festgehalten, noch weniger kritisch verfolgt, oder konsequent durchgeführt werden.

Was zunächst die **Natur als Ganzes** anbelangt, so zeigt sich Bacon entschieden von einer (freilich nicht durch Induktion zu gewinnenden) Ahnung ihrer Einheit und Harmonie erfüllt, und glaubt, daß eine stufenförmige Reihe, eine „Leiter“, alle Wesen, vom niedrigsten bis zum höchsten verbinde. Die

alte Lehre von der Bildung verschiedener Arten durch Kampf und Umwandlung ist jedoch „als eine nichtige Abkürzung der Forschung“ abzuweisen; die Arten sind durch Schöpfung entstanden, indem der Stoff, in mittlerem Zustande zwischen Anfang und Verfall, im voraus dazu fertig, geeignet und geneigt war, die verschiedenen Pflanzen, Tiere und Steine hervorzubringen, sich in sie auszubreiten und zu zerstreuen. Die Existenz von „Naturwundern“ verwirft Bacon, — was ihn jedoch nicht abhält, die Versteinerungen als „Spiele der Natur“ zu deuten; in ihrem „unentrinnbaren, gleichsam aus Magnetstein gewobenen Netze“ hält die Natur alles fest, und die „Wunder“ liegen daher nicht in der Sache, sondern im mangelnden Wissen des Menschen. Um einzusehen, welches das Wesen der Wunder ist, z. B. der Sonne und des Mondes unter den Sternen, des Magnetes unter den Steinen, des Quecksilbers unter den Metallen, des Elephanten unter den Vierfüßlern, das S unter den Buchstaben, muß man die Bedingungen ihrer abweichenden Eigenschaften aufsuchen, denn ganz neue Dinge zu erzeugen, ist sehr schwer, leichter aber läßt sich, durch Abändern der Merkmale schon vorhandener, das Seltene und Ungewöhnliche hervorbringen. Auf letzterem Wege entwickelt die Natur ihre „Mitteldinge“: die Kometen z. B. sind Zwischenformen von Sternen und Meteoren, die Moose von Fäulnis und Pflanze, die Quallen von Fisch und Pflanze, die Seekälber von Fisch und Vierfüßler, die Fledermäuse von Vierfüßler und Vogel, die fliegenden Fische von Fisch und Vogel. Zu beachten bleibt hierbei, daß alles in der Natur einem mächtigen Zuge zu seinesgleichen folgt; mit Rücksicht hierauf wird man z. B. festzustellen haben, wo sich Metalle und Edelsteine bilden, aus welchen Fäulnissen bestimmte Tiere entstehen, wie man Garten- und Waldgewächse pflanzen muß (z. B. die Eichen, um sie schattiger und ertragsfähiger zu machen), wo Blumen und Sträucher wachsen und welchen Dünger sie verlangen, welches Futter die Tiere erfordern, und dergl. mehr. In dieser

Hinsicht ist zu bemerken, daß Bacon, wohl auf mißverständene Lehren des Paracelsus und Telesius hin, daran festhält, daß die Tiere und Pflanzen die Nährstoffe stets in jene „Säfte“ umwandeln, die sie schon enthalten, und daß die Pflanzen durch innige Vereinigung der öligen und wässerigen Säfte in der Erde entstehen; daher gedeihen z. B. zwei „gleich aussaugende“ Gewächse, wie Wein und Kohl, nicht nebeneinander, wohl aber Getreide und Kornblumen, da diese von den Säften zehren, die jenes von sich stößt.

Wie schon dieses letztere Beispiel zeigt, ist Bacon ein Anhänger der uralten, im 16. Jahrhunderte aber besonders durch Paracelsus neubelebten spiritualistischen Theorie. Für ihn beruht die Wirksamkeit alles Vorhandenen auf Natur, Wesen, und Umgestaltung von „Geistern“ (Spiritus); sämtliche Körper enthalten solche „Geister“, sie umgeben den Geist, der schwerlos ist und sogar ihr Gewicht erleichtert, wie ein Kleid, und wenn jener herausgelassen wird, so schrumpfen ihre kleinsten Teilchen zusammen, und sie werden runzlig, trocken und hart. Jeder leblose Körper besitzt einen leblosen Geist, jeder lebende dazu noch einen Lebensgeist, d. i. einen körperlichen, durch Wärme verdünnten und unsichtbar gemachten, aus Feuer und Luft bestehenden Hauch, der durch ölige und wässrige Stoffe ernährt wird, bei den Tieren als „Tierseele“ im Kopfe wohnt, und von da aus die Nerven entlang läuft; beim Menschen endlich ist noch ein weiterer, göttlicher Geist vorhanden, die Seele.

Der allen Naturkörpern innewohnende Geist ist himmlischen Ursprunges, und befindet sich dann in passender Bereitschaft zur Vermählung mit den irdischen Stoffen, wenn er anfängt zu gerinnen und gleichsam betäubt zu werden. Die Himmelskörper, denen er entstammt, streben mit aller Kraft darnach, ihn wieder zu sich emporzuziehen, auch trachtet er selbst zu seinesgleichen zurückzukehren, und sucht die irdischen groben Geister aufzusaugen und mit sich zu führen;

oft aber gelingt ihm dies nicht, vielmehr wird er selbst festgehalten und vermag dann nicht wieder aufzuschweben. Ihn dauernd an irdische Stoffe zu fesseln, gibt es zwei Wege: 1. Verdichtung und Absperrung, d. i. Einkerkierung durch rohe Gewalt, wie sie z. B. den Geist in Steinen und Metallen vermöge der Festigkeit der Massen einschließt; 2. Gewährung geeigneter Nahrung, z. B. in den Tieren und Pflanzen: der Geist bleibt dann, obgleich er hier offene Gänge zum Entweichen findet, freiwillig zurück, „um zu schlürfen und zu nippen“, ja er zieht sich sogar aus den Gewächsen des Winters in die Erde hinab, um die Wiederkehr des Sommers und das Neuerwachen der Vegetation abzuwarten.

Für das Zerfallen der Körper gelten drei Möglichkeiten: 1. Wird der Zerfall „durch den Zügel des herrschenden Geistes“ gehemmt, so besteht der Körper weiter, entweder unverändert, wie z. B. Blut in der Kälte, oder nur vorübergehend verändert, wie z. B. Metalle oder Wachs beim Schmelzen; mehr wie alle anderen Stoffe verabscheuen besonders die festen und harten, wie Stahl oder Glas, ihre Auflösung, weshalb man sie auch nur bis zu einem gewissen Grade zu pulvern vermag. 2. Wird der Zerfall nicht gehemmt, so findet er statt; bei sehr dichten Stoffen begegnet der Geist hierbei großem Widerstande, und stößt deshalb kleine Teilchen des Körpers selbst vor sich her, und zu den spärlichen Poren hinaus, wie man das z. B. beim Rosten des Eisens sieht. 3. Wird der Zerfall nur teilweise gehemmt, so entstehen organische Wesen, wie Würmer, Fliegen, Ameisen und Frösche; dieser Fall tritt z. B. ein beim Liegen des Fleisches, nach starkem Regen, und bei der Fäulnis, doch dürfen keinerlei Störungen vorhanden sein, zu denen beispielsweise frischer Wind, fließendes Wasser, ja schon das Umschaukeln des Getreides auf der Tenne gehören.

Gehen wir nun zu den **Einzelwissenschaften** über, so sei an erster Stelle die Lehre vom Weltgebäude betrachtet, die

Astronomie. Hier vermißt Bacon die systematische Erklärung der Himmelserscheinungen und ihrer Wirkungen, statt derer man den Wahwitz der Astrologie vorfindet, die verächtliche, allenfalls für Märchen brauchbare Stern- und Traumdeuterei, und den sinnlosesten, in unruhigen Zeiten oft panisch auftretenden Aberglauben. Doch fehlt es auch hier nicht an Widersprüchen: „Eitle Hirngespinnste“ nennt Bacon den Glauben, „die Himmelskörper hätten einen maßgebenderen Einfluß auf die irdischen Ereignisse, als das in der Tat der Fall ist“; dennoch bezweifelt er nicht, daß den Kometen unstreitig eine bestimmende Macht über das Große und Ganze der Dinge zukomme, nur bleibe noch genauer zu erforschen, welche Art Kometen, je nach Stellung, Sichtbarkeit, Farbe und Glanz, gewissen eintretenden Wirkungen entspreche; desgleichen versichert er, aus den Bewegungen der sieben Planeten gehe die Eintracht und Zwietracht aller Dinge hervor, da namentlich auch die niedrigen Teile der Tier- und Menschheit ordnungslos, unregelmäßig, und von den Himmelskörpern abhängig seien, und in diesem Sinne zieht er den Vergleich: „Fürsten ähneln Himmelskörpern, die gute oder schlechte Zeiten herbeiführen, und denen viele Verehrung zu teil wird, aber keine Ruhe.“

Daß Bacon, trotz Copernikus, Kepler und Galilei, und unbeirrt durch Giordano Brunos Aufsehen erregende Londoner Vorlesungen über die galileische Lehre, an dem aristotelisch-ptolemäischen System festhält, ist bereits erwähnt worden. Die Sonne bewegt sich, wie die Erfahrung beweist, um die Erde, und bestrahlt diese mit Licht und Wärme, welche letztere sich erhöht, sobald die Sonne den großen Fixsternen naht. Ob der Mond ein festes oder ein luftig-flammiges Gebilde ist, bleibt zweifelhaft, da auch Wolken das Sonnenlicht zu reflektieren vermögen. Die Planeten haben verschiedene Wärme, je nachdem diese durch die Nähe schöner großer Fixsterne verstärkt wird oder nicht, und sie besitzen, als untergeordnete

Weltkörper, nur eine beschränkte Eigenbewegung in den Geleisen ihrer Sphären; die Unregelmäßigkeiten ihrer Bahnen erklären sich durch die ablenkende Anziehung des äußersten Sternenhimmels und durch Störungen und Erschütterungen der himmlischen Regionen, die aber die Macht der Sonne mäßigen und regeln kann. Innerhalb der Planetenbahnen, im Raume zwischen den unteren Himmeln und der Erde, ist hauptsächlich Verwirrung und Unförmlichkeit, Wechsel und Verderbnis, Zerstörung und Tod anzutreffen. Die Erde selbst steht allein fest auf ihrem eigenen Mittelpunkte, während sich alle anderen Gestirne um ihre gegenseitigen Achsen drehen und einander dienstbar sind; die Behauptungen, daß sich die Erde drehe und bewege, sind unbewiesen und unglaublich, auch haben Ebbe und Flut weder zu dieser Drehung, noch zur anziehenden Kraft des Mondes irgendwelche Beziehung, sondern entstehen durch eine Kreisdrehung, die sich an jene der Sterne anschließt. Es erfolgen aber Ebbe und Flut stets nur in der Mitte des Meeres, und diese Bewegung spricht daher ebenso gegen die Drehung der Erde, wie jene der Luft an den Wendekreisen (d. i. der Passatwinde), der niederen Kometen, der Planeten, und des äußersten Sternenhimmels.

Die Orte für Nord und Süd sind am Himmelsgewölbe festgestellt, für Ost und West aber gibt es keine bestimmten Plätze. So verhält es sich auch auf der Erde, woselbst es daher z. B. für Kriege aus Ost und West keine Regeln gibt, wohl aber für solche aus Nord und Süd, denn nie haben Völker aus dem fernen Süden die nördlichen überfallen; offenbar bildet der nördliche Teil der Erde deren kriegerische Region, teils infolge der Gestirne dieser Hemisphäre, teils infolge ihrer großen Ländermassen, teils infolge ihrer abhärtenden und den Mut befeuernden Kälte. Mit dieser Kälte nicht gleichwertig und nicht identisch ist jedoch die der Schneeregionen in den Gebirgen; solche Regionen treten nur in mittleren Höhen auf, denen weder die strahlende Sonne, noch die reflektierende Erde

nahe genug ist, und wenn sie sich in manchen von ihnen nicht finden, wie z. B. in jenen der Anden oder Teneriffas, so liegt das daran, daß dort die Luft nicht kalt genug ist, sondern nur scharf, dünn, auflösend, und erstickend.

In der **Physik** geht Bacon ebenfalls von einer Anzahl richtiger Prinzipien aus: Die Physik hat alle Zwecke zu verwerfen, nicht „wozu“ zu fragen, sondern „warum“, da nichts zufällig geschieht. Aus Nichts wird Nichts, und nichts kann vergehen, da der einmal von Gott erschaffene Stoff nur in immerwährendem Flusse kreist, seiner Menge nach aber unveränderlich und unzerstörbar ist. Alle Wirksamkeit der Natur vollzieht sich durch sinnlich nicht wahrnehmbare kleinste Teilchen, und zwar soll man nicht metaphysische Atome lehren, sondern physische Korpuskeln, da nur solche kleinste körperliche Elemente in Wahrheit existieren; den „Korpuskeln oder Atomen“ wohnt eine natürliche Bewegung inne, eine bewegende Urkraft, die aus dem Stoffe alle Dinge schuf und gestaltete Anziehung und Abstoßung verursacht, und auch in die Ferne wirkt. — Diese Grundsätze, die keineswegs induktiver Natur sind, hat Bacon wesentlich der griechischen Philosophie entnommen, und sie seinem Systeme mit einigen charakteristischen und leicht kenntlichen Zutaten einverleibt, so z. B. wenn er die Unzerstörbarkeit der Materie durch „die unüberwindliche Kraft des Widerstandes ihrer einzelnen Teile gegen die Vernichtung“ begründet, oder hinzufügt, daß die Kenntnis der einfachsten Elemente des Stoffes und ihrer Eigenschaften wenig Wert habe, weil jene praktisch unerreichbar sind, daher weder Nutzen noch Macht gewähren. Was Bacon dunkel vorschwebte, was er aber deutlich zu erfassen und klar auszusprechen nicht vermochte, war offenbar jene Weltanschauung, die wir heute als „mechanistische Auffassung der Natur“ bezeichnen, die jedoch gegenwärtig von der Wissenschaft teilweise wieder eifrig bekämpft wird.

Kraft und Stoff sind nach Bacon nur in Verbindung miteinander bekannt, doch bilden Schwere und Magnetismus Ausnahmen von dieser Regel, denn während Licht, Schall, Wärme u. s. f., ein Medium erfordern, das sie während ihrer Ausbreitung verändern, ist das bei jenen beiden Kräften nicht der Fall, sie sind demnach in der Zeit, die sie zum Übergange von einem Körper zum anderen gebrauchen, an keinen Stoff gebunden. Bemerkenswert ist auch die Tatsache, daß manche Kräfte nicht nur bei unmittelbarer Berührung wirken, sondern auch in die Ferne; Beispiele hierfür bietet der Bernstein, wenn er leichte Körper an sich lockt, die Anziehung zwischen auf dem Wasser schwimmenden Luftblasen, sowie die Anwendung gewisser Laxantien, die zugleich mit den Eingeweiden auch den Kopf erleichtern. Einige Kräfte wirken sogar nur aus der Ferne, z. B. die das Sehen ermöglichenden, von allen sichtbaren Körpern ausgehenden Lichtstrahlen, denen es alte Leute mit schwachen Augen zu verdanken haben, daß sie doch gerade in die Ferne gut sehen können. Häufig vermögen auch die Kräfte kleiner Körper mehr, wie die großer, so z. B. jene der kleinen spitzigen Bohrer und der Diamantsplitter.

Jedem Körper ist von Anfang an ein natürlicher Ort und ein natürlicher Zustand angewiesen, dem er stets wieder zustrebt, und sich dabei gleichzeitig mit Verwandtem zu vereinigen trachtet. Daher sucht alles Schwere stets die Erde, alles Leichte (wie Wolken oder Meteore) den Himmel, und eine Kegelform befördert, aufrecht stehend, als Destillierhelm, das Emporsteigen der Alkoholdämpfe, umgekehrt aufgestellt aber, als Zuckerform, das Abfließen der Sirupe. Jenes Streben nach Vereinigung wieder, in Verbindung mit der allen Körpern innewohnenden Scheu sich zu trennen, bewirkt den „Horror vacui“, die Furcht der Natur vor dem Leeren; deshalb strömt das Wasser beim Rudern und die Luft beim Abschießen einer Windbüchse wieder zusammen, deshalb dringt Wasser in ein Glasei ein, aus dem man die Luft ausgesaugt hat, „weil eben

die über ihre Natur ausgedehnte Luft sich zusammenzieht“, deshalb endlich vereinigt sich die Hefe des Weines auf dem Boden, und die Sahne der Milch an der Oberfläche der Gefäße, — was keineswegs mit der Schwere zusammenhängt.

In der Regel ruhen die Naturkörper entweder völlig, oder sie drehen sich endlos im Kreise, vorausgesetzt, daß sie sich hieran erfreuen und gut gestellt sind; anderenfalls bewegen sie sich auf kürzestem Wege zu ihresgleichen, um sich mit diesen zusammen weiter zu drehen, oder gemeinsam auszuruhen. Besondere Scheu vor jeder Bewegung haben Körper von großer Dichte und wenig Geist: sie sind nur schwierig (z. B. durch Erwärmen) in eine Bewegung zu versetzen, und trachten, wenn sie doch zu dieser gezwungen wurden, sogleich wieder stille zu stehen. Wie man sieht, hat Bacon keine Ahnung vom Trägheitsgesetze, das doch bis zu gewissem Grade schon dem Aristoteles geläufig war, dessen physikalischen Lehren er sich sonst so vielfach anschließt; es kann daher auch nicht überraschen, wenn er in der Übertragung einer Bewegung „ohne daß sich diese vermindert“, wie z. B. zwischen ineinander greifenden Rädern, eine „magische Wirkung“ sieht, die ihn an das Weiterfressen von Feuer, an die Ausbreitung der Gärung, und an die ansteckende Gewalt der Giftstoffe erinnert.

Von der Mechanik, wie von allen Teilen der Physik, die rechnerische Betrachtung erfordern, hält Bacon seine Unkenntnis der Mathematik fern. Die bereits von Aristoteles abgehandelten Gesetze des Hebels bezeichnet er kurzweg als noch unbekannt. Der Stoß ist ihm eine gewaltsame Bewegung, die sich durch den ganzen gestoßenen Körper fortpflanzt, ihn vortreibend und drehend, indem seine Elemente das Leiden gleichmäßig unter sich zu verteilen streben; daher durchfliegen Geschosse und Kugeln die Luft, weil sie den Druck hinter sich nicht ertragen können, und ihm zu entgehen suchen.

Feste Körper sollen nach Bacon durch Druck nicht kompressibel sein, flüssige aber weit mehr. Als Beweis hierfür

berichtet er über ein von ihm selbst ersonnenes Experiment: eine Hohlkugel aus Blei wurde mit Wasser gefüllt, zugelötet, und hierauf platt geschlagen, wobei Wasser in feinen Tröpfchen durch den Bleimantel trat; es ist leicht ersichtlich, daß dieser Versuch das Gegenteil von Bacons Behauptung beweist, und in der Tat führt man ihn heute aus, um, vermöge der äußerst geringen Kompressibilität des Wassers, die Porosität des Bleies zu beweisen, die Bacon offenbar nicht wahrgenommen, oder doch nicht beachtet hat. Bacon vermutet, daß, wie ein lange Zeit hindurch gebogener Stab schließlich auch beim Loslassen in krummer Lage beharre, so auch Luft oder Wasser nach längerer Kompressionsdauer das ihnen aufgezwungene Volum beibehalten würden, wobei vielleicht Luft in Wasser übergehen könnte. Doch ist bei solchen Versuchen der entgegenwirkende Einfluß der Wärme zu beachten: erwärmt man die im Glaseie verdünnte Luft, so strebt sie nicht mehr nach ihrem früheren Zustande zurück, und kühlt man zusammengepreßtes Wasser ab, so geht es freiwillig in das dichtere(!) Eis über, und bei lang andauerndem Abkühlen in Löchern oder Höhlen auch in Bergkristall. — Da Luft oder Alkoholdampf, der nach Bacon ein hundertmal größeres Volumen erfüllt als der flüssige Alkohol, sich im Raume ebenso stetig ausbreiten soll, wie z. B. Wasser, so bleibt, falls man keinen leeren Raum zuläßt, der Widerspruch zu erklären, daß Luft oder Dampf dennoch „dünner“ sind, d. h. „weniger Stoff in sich enthalten“; Bacon sucht diesem Zwiespalte vermittelt der Annahme zu entgehen, daß die natürliche Biegsamkeit der Stoffe ihnen ein gewisses Ausdehnen und Zusammenziehen ermögliche.

Was die Schwere anbelangt, so mißt Bacon ihrer Betrachtung wenig Wert bei, und verwechselt sie mit dem spezifischen Gewichte, indem er sich über die Schwere des Quecksilbers wundert, das doch weit weniger hart als Diamant sei. Ob sie auf einer Anziehung der Erde beruhe, läßt er an einer Stelle in Frage, während er an einer anderen die Fortdauer der

Schwere ganz natürlich findet, da auch die Erde fortwährend vorhanden sei. Als Probe auf den Zusammenhang zwischen Schwere und Erde empfiehlt er, eine Pendeluhr einmal auf einem hohen Turme und einmal in einem tiefem Schachte zu beobachten, da er voraussetzt, ihr Gang müsse im ersten Falle langsamer, im zweiten rascher sein. Als bestimmt unsinnig bezeichnet er jedoch den Glauben, daß ein fallender Körper im Erdzentrum zur Ruhe kommen würde, denn dieses Zentrum sei ein bloßer mathematischer Punkt, der als solcher nicht physisch wirken könne.

Der Ton braucht zu seiner Übertragung ein Medium, und verbreitet sich in ihm, dem Geruche gleich, durch eine Art stofflicher Strahlung.

Das Licht ist in manchen Substanzen schon als ursprüngliche Eigenschaft vorhanden, so z. B. in der Luft, daher denn Eulen und Fledermäuse auch bei Nacht zu sehen vermögen; die Farben sind in ihm nicht schon enthalten, sondern entstehen erst nachträglich, durch besondere Modifikationen. Aus der Tatsache, daß man den Blitz einer Kanone eher sieht als man den Schuß hört, folgert Bacon, daß auch das Licht Zeit zur Fortpflanzung brauche, und daß man daher den Himmel nicht so sehe wie er jetzt ist, sondern so wie er vordem war. Aber sogleich verwirft er diesen richtigen Schluß wieder, weil die Ausstrahlung des Lichtes der Gestirne auf so große Weiten zu bedeutende Verluste brächte, sein Weg durch die Wolken gestört würde, und die unendliche Geschwindigkeit des rotierenden Himmels auch eine ebensolche des Lichtes verbürge. — Daß Bacon die Wichtigkeit des Fernrohres nicht begriff, ist schon erwähnt worden; auch vom Mikroskope sagt er nur „es wäre dann nützlich, wenn man mit ihm auch große Körper und deren Teile betrachten könnte“, was nicht darauf schließen läßt, daß er dieses Instrument jemals selbst zur Hand nahm; die Unsichtbarkeit sehr rasch bewegter Körper, z. B. Flintenkugeln, erklärt er dadurch, daß das Licht nicht Zeit genug habe, bis zum Auge zu gelangen.

Ob der Magnetismus zu seiner Übertragung eines Mediums bedürfe, darüber äußert sich Bacon an verschiedenen Stellen in ganz widersprechender Weise. Daß der Magnet auf Eisen wirkt „ohne dabei selbst schwächer zu werden“, gehört zu den „magischen Erscheinungen“; daß der armierte Magnet kräftiger als der nicht armierte ist, rührt von der Gleichheit der Stoffe her, die sich in Magnet und Armatur gegenseitig verstärken, „so wie ein Holzpfahl tiefer in eine Holzwand eindringt als ein eiserner.“ Die richtige Erklärung Galileis wird verworfen, die Gilbertsche Theorie vom Erdmagnetismus und dessen Äußerungen (z. B. auf ein in der Richtung des magnetischen Meridianes gehaltenes Eisen) als unwahrscheinlich abgelehnt, obgleich nicht auf eigene Versuche hin.

Was Gilbert über Elektrizität berichtet, ist gleichfalls nur „Fabel“. Das Wesen dieser Kraft besteht nämlich darin, daß manche Stoffe, z. B. Spreu, die Luft nicht gut vertragen, und daher andere nahe Körper, z. B. Bernstein, vorziehen. Denn alle Substanzen, die unter feindliche geraten sind, bemühen sich, diesen zu entinnen: so freut sich auch das Blattgold nicht an der umgebenden Luft, sondern legt sich lieber an feste Körper, so vertragen Papier und Tuch die Luft in ihren Poren nicht, stoßen sie aus, und nehmen lieber Feuchtigkeit auf, so füllen sich Schwämme und Zucker gerne mit Wasser, ja ziehen dieses sogar zu sich empor.

Die Wärme nimmt in Bacons System eine ganz besonders wichtige Stellung ein, da sie im „Organon“ als Musterbeispiel dafür dient, wie die Induktion zu handhaben und auszuführen sei, so daß hier nicht nur die Ansichten Bacons offen liegen, sondern auch die genauen Wege, auf denen er zu ihnen gelangte. Seine Untersuchung über das Wesen der Wärme zerfällt in drei Teile: die Aufstellung des Beobachtungsmateriales, wesentlich nach qualitativer Seite; die sogenannte „Tafel der Grade“, quantitative Beziehungen betreffend; die Erklärung und Deutung der Beobachtungen.

Der erste Teil führt die „positiven und negativen Instanzen“ an, die im folgenden stets gleich zusammen, in Kürze, und nur auszugsweise wiedergegeben seien. Die Frage lautet stets: in welchem Falle tritt Wärme zutage und in welchem analogen nicht? Warm sind: 1. Die Sonnenstrahlen, direkt und reflektiert; keine Wärme zeigen die Strahlen der Kometen, der Sterne und des Mondes (was jedoch mittelst Drebbels Luftthermometer noch näher zu prüfen wäre), ja der Vollmond bewirkt sogar oft große Kälte. — 2. Die feurigen Lufterscheinungen; Kometen steigern aber die Jahreswärme nicht, sondern bewirken nur Dürre, und die brennende klebrige Masse der Sternschnuppen ist kalt. — 3. Die Blitze; nicht aber das Wetterleuchten. — 4. Die Flammen, auch jene feuerspeiender Berge; doch kommen Vulkane auch in den kalten Ländern vor, und das in deren Klima gedeihende harzige Holz brennt besonders gut. — 5. Glühende feste Stoffe, und erwärmte aller Art; Irrlichter, Elmsfeuer und Leuchtkäfer, sowie die Lichter beim Faulen von Holz und Fischen, beim Meeresleuchten, und beim Zuckerschlagen, sind aber kalt, ferner läßt sich Wasser rascher erwärmen als Metalle oder Steine(!) — 6. Künstlich erwärmte, oder von Natur aus heiße und erhitzende Flüssigkeiten; aus heißen Quellen geschöpftes Wasser kühlt sich hingegen allmählich ebensoweit ab als durch Feuer erhitztes, und leicht brennbare und brennend schmeckende Flüssigkeiten, wie Alkohol, ätherische Öle, und Vitriolöl, sind beim ersten Anfassen doch kühl. — 7. Heiße Luft, Dunst, und Rauch; doch ist die Luft an sich kalt, und nur durch Absperren, Reiben, oder Erhitzen wird sie warm. — 8. Die natürlichen heißen Winde; es gibt aber auch natürliche kalte Stürme. — 9. Die eingeschlossene Luft der Keller im Winter; kalt ist jedoch die derselben Keller im Sommer. — 10. Wolle, Pelze und Federn; es hat aber jeder Körper seine natürliche Wärme, zu der er womöglich stets wieder zurückkehrt, und in diesem Falle ist das die ursprüngliche Wärme der Tiere. — 11. Funken aus Stahl und Kiesel; sie entstehen nur, wenn man genügend große

Stücke des Steines abschlägt, und streben daher mehr nach unten wie nach oben. — 12. Stark geriebene Stoffe; die durch Wind oder Blasebälge bewegte Luft wirkt jedoch kühlend. — 13. Feuchtes Gras und Heu; sie haben eine verborgene Wärme in sich, die erst beim Einschließen bis zur Selbstentzündung vermehrt und angehäuft wird. — 14. Gelöschter Kalk, bei dem es sich ebenso verhält, oder vielleicht die feurigen und wässerigen Geister in Konflikt kommen; Öl wirkt nicht auf Kalk, weil es seine Geister nicht reizen kann. — 15. Eisen oder Zink, beim Lösen in kalter Säure; Gold, Silber, Quecksilber und Kupfer lösen sich aber ohne Erwärmen. — 16. Das Innere der Tiere; Insekten sind jedoch kalt, wegen ihrer Kleinheit, und auch bei warmen Tieren, z. B. Vögeln, ist die Wärme in verschiedenen Körperteilen sehr wechselnd. — 17. Die tierischen Exkremeute; selbst in altem Zustande enthalten sie noch eine „mögliche“ Wärme, die sich z. B. beim Düngen der Felder zeigt. — 18. Das Vitriolöl, wenn man es auf Leinen tropft; doch faßt es sich kalt an, und löst nicht alle Metalle. — 19. Die erhitzenden ätherischen Öle, wenn man sie auf die Zunge bringt; doch fassen sich auch diese kalt an. — 20. Der Alkohol, in dem Eiweiß gerinnt, und Brod wie beim Backen eine braune Kruste bildet(!); vermutlich wirkt er aber, wie hier erhärtend, so auch erweichend, z. B. auf Butter, Wachs, Pech und Holz. — 21. Die aromatischen und hitzigen Kräuter, beim Genusse; vielleicht kann man mittelst solcher Speck und Fleisch ebensogut trocknen und räuchern, wie mittelst der Ofenwärme. — 22. Essig, wenn man ihn auf Wunden gießt; wie diese von Natur aus kalte Flüssigkeit wirken aber auch die von Natur heißen ätherischen Öle. — 23. Heftige Kälte, wenn sie Brennen erregt; manche Wirkungen haben demnach Wärme und Kälte gemeinsam, wie sie auch beide die Körper zum Einschrumpfen bringen, und die Nahrungsmittel vor Fäulnis schützen.

Der zweite Teil, „Tafel der Grade“ genannt, untersucht nun die quantitativen Wärmeverhältnisse und hebt, als besonders

bemerkenswert, folgende hervor: 1. Die Wärme der Sonne und der Planeten wechselt mit ihrer Stellung. — 2. Alle leblosen Körper sind von Natur aus kalt, jedoch in verschiedenem Grade, z. B. Holz und Metall; manche haben eine mögliche Wärme, wie Steinöl, Schwefel und Naphtha, andere enthalten verborgene Wärme, wie die Düngemittel Kreide, Sand und Salz, bei noch anderen, z. B. den Faulenden, kann man die Wärme nicht fühlen, sondern nur riechen. — 3. Alle lebenden Körper sind von Natur aus warm, und zwar wird diese Wärme durch große äußere Kälte, sowie durch Bewegung, Anstrengung, Mahlzeiten, Schmerzen und Krankheiten gesteigert; Menschen von sehr trockener Körperbeschaffenheit werden bei hitzigen Fiebern so heiß, daß man sich bei der Berührung die Hand etwas verbrennt. — 4. Wärme ist leicht auf alle Stoffe übertragbar, ohne sie sonst zu verändern; am leichtesten aufgenommen und abgegeben wird sie von der Luft, schwieriger von Schnee, Eis, Quecksilber und Fett, noch schwieriger von Holz, Wasser, Stein und Metall; dafür halten aber letztere die einmal aufgenommene Wärme auch am längsten fest, so bleiben z. B. gebrannte Ziegel und glühendes Eisen, in kaltes Wasser getaucht, vier Stunden lang unangreifbar heiß. — 5. Was einmal Wärme aufgenommen hat, behält stets deren Reste in sich zurück; daher taugen Mist, Kalk, Asche und Ruß zum Düngen, daher löst die Erde der Kirchhöfe die Leichen rasch auf, daher endlich gibt es orientalische, aus Vogelfedern gefertigte Gewebe, in die eingewickelt Butter sofort zerschmilzt. — 6. Die Flammen brennender Stoffe sind verschieden warm, eine der kältesten ist die des Alkohols; viel größer als die Wärme der Flammen ist die des heißen Wassers und der Luft, auch wird z. B. glühendes Eisen in der Weingeistflamme viel heißer als diese selbst ist(!). — 7. Wie ein gebogener Stab beim Loslassen nach der Gegenseite ausschlägt, so steigert auch große Kälte die Wärme, weshalb z. B. im Winter die Kamine besser brennen. — 8. Auch durch starke Bewegung wächst die Wärme, daher befördert der Blasebalg

das Schmelzen des Eisens, daher wird der Amboß beim Hämmern warm und müßte schließlich rotglühend werden, daher zünden Brennspiegel besser, wenn man sie bis zur richtigen Distanz bewegt, als wenn man sie gleich in diese einstellt (diesen Versuch will Bacon selbst gemacht haben!); hingegen erlischt das Feuer, wenn man ihm den Platz zur Bewegung nimmt, z. B. mit dem Fuße auf brennenden Docht oder Zunder tritt. — 9. Feuersbrünste dehnen sich bei starkem Sturm mehr entgegen der Windrichtung aus; verschiedene Feuer, sowie große und kleine Flammen, wirken gegenseitig auf ihre Wärme ein, ebenso kühlt sich heißes Wasser ab, wenn man es in siedendes gießt.

Zweckmäßig lassen sich hier auch noch einige Betrachtungen anschließen, die Bacon an anderer Stelle vorbringt: 1. Die Wärme der Sonne ist gegenüber jener des Feuers sanft, milde und feucht; ihre Strahlen erzeugen größere Hitze, wenn sie auf einen schrägen Abhang fallen, als wenn sie die Ebene bescheinen. — 2. Die Kälte hoher Berge und die Glut des unterirdischen Feuers stellen die letzten Enden der sich abstoßenden Erdwärme und Himmelskälte dar. — 3. Steine und Metalle erwärmen sich langsamer als Luft, weil sie weniger geschickt und bereit zur Bewegung sind, und weil die anregenden Geister in ihnen unter zu hohem Drucke stehen; im Erdinneren wird man, des dort herrschenden, noch viel größeren Druckes halber, Stoffe vorfinden, die sich überhaupt nicht erwärmen lassen. — 4. Bei der Verbrennung z. B. einer Kerze, in einer durch Wasser, besser durch Öl oder Quecksilber abgeschlossenen Glocke, wird die Luft nicht vermindert, sondern nur kontrahiert. Daß Flammen brennende Dünste oder Lüfte seien, ist falsch, vielmehr ist die Luft der Flamme feindlich, und preßt sie von der Seite zusammen, wodurch sie die pyramidale Gestalt gewinnt; sobald man die Luft abhält, z. B. eine kleine Kerze inmitten einer großen Weingeistflamme brennen läßt, wird die Flamme sofort gleichmäßig schön und rund. (Diesen unmöglichen Versuch will Bacon selbst angestellt haben!). —

5. Feuer ist eine heftige Erschütterung und Reibung der Körper, wobei die sich treffenden Stoffe verfeinert, verdünnt, in Bewegung gesetzt, und hierdurch vorbereitet werden, die Glut der Himmelskörper in sich aufzunehmen. — 6. Laues Wasser friert schneller als kaltes.

Gestützt auf diese und ähnliche Materialien, denen Bacon hohen empirischen Wert beimißt, obwohl er selbst auch wieder ausdrücklich hervorhebt „Wärme sei bloße Gefühlssache, eine schwankende Beziehung, da das nämliche Wasser einer kalten Hand warm erscheine, einer warmen jedoch kalt“, wird nun zum dritten Teile, zur „Auslese“, übergegangen. Die „Form“, d. h. das Wesen und Gesetz der Wärme, kann nicht gesucht werden: 1. Im Elementaren; weil diesem die Sonnenstrahlen völlig entgegengesetzt sind. 2. In den Himmelskörpern; wegen des irdischen und unterirdischen Feuers. 3. In der Beschaffenheit der Einzelkörper; denn alle werden durch Feuer warm. 4. In einer Substanz; denn glühende Körper verlieren nicht an Gewicht, während sie andere erwärmen. 5. Im Licht; denn heißes Wasser erwärmt, ohne zu leuchten, und der Mond leuchtet, ohne zu wärmen. 6. In der Lockerheit; denn auch das dichte Gold glüht. 7. Im Dünnen; denn auch dünne Luft ist oft kalt. 8. In der Ausdehnung; denn glühendes Eisen behält sein ursprüngliches Volumen bei, und die Luft in Drebbels Luftthermometer vermag sich auch ohne Erwärmung auszudehnen(!). 9. In einer Zerstörung; denn auch bei empfindlichen Körpern findet diese nicht immer statt. 10. In einem Stoffe; denn diesen schließt die Wärmeerzeugung durch Reibung aus.

Bedenkt man hingegen, daß Flammen fortwährend zittern, und siedende Flüssigkeiten aufwallen, daß der Blasebalg und der Wind das Feuer verstärken, der Druck des Fußes es aber verlöschen macht, so wird offenbar, daß der Wärme eine Bewegung zugrunde liege. Besondere Bestimmungen dieser Bewegung sind: 1. Sie wirkt ausdehnend, z. B. auf Luft, Rauch, und Dampfblasen, während umgekehrt die Kälte alles zusammen-

zieht, so daß z. B. Winters eiserne Nägel aus der Wand fallen. 2. Sie wirkt nach der Oberfläche ausdehnend und zugleich in die Höhe hebend; so z. B. versengt ein Holzspan die Finger viel eher, wenn er in senkrechter Stellung brennt, und Schnee kühlt einen heißen Eisenstab rascher von oben her ab, als von unten aus. 3. Sie betrifft nur die kleinsten Teilchen der Körper, die sich gegenseitig hemmen, drängen und zurückstoßen, und so das Zittern und Aufwallen herbeiführen; wo daher freie Ausdehnung möglich ist, kann die Bewegung nicht wirken, so z. B. wird die Luft im Luftthermometer bei freier Ausdehnung nicht warm.

Es ergibt sich also endlich der Schluß: „Wärme ist eine ausdehnende Bewegung, die gehemmt wird, und in den kleinsten Teilchen erfolgt, wobei sich der Umfang der Körper etwas vergrößert, und die Bewegung etwas in die Höhe strebt. Könnte man in einem Körper eine ausdehnende Bewegung erwecken, und sie so zurückdrängen und auf sich selbst richten, daß die Ausdehnung nicht gleichmäßig vor sich ginge, sondern teils geschähe, teils zurückgestoßen würde, so ließe sich unzweifelhaft Wärme erzeugen.“

Dieser ganze induktive Vorgang ist nach Form und Inhalt außerordentlich lehrreich und für Bacon höchst charakteristisch; wer ihn überblickt, wird auch den Wert der, oftmals unter großer Anerkennung geäußerten Behauptung zu schätzen wissen, Bacon sei doch im wesentlichen zum richtigen (von der heutigen Wissenschaft übrigens wieder angefochtenen) Satze gelangt: „Wärme ist eine Form der Bewegung.“ Auch die Art, in der die Definition gegeben wird, ist bemerkenswert; ob und wie, ihr entsprechend, Wärme erzeugt werden könne, wird nicht untersucht, und es bleibt unerklärt, weshalb hier das „Wissen“ mit dem „Können“ nicht zusammenfällt.

Was Bacon unter dem Namen **Chemie** behandelt, ist zumeist Alchemie, deren Anschauungen und Versprechungen er

als falsch, unsinnig, und praktisch unbewiesen, scharf zurückweist; er tadelt die Chemiker, die ungeleitet von Kunst und Theorie ihre Versuche anstellen, die nur zufällig, oberflächlich, sozusagen handwerksmäßig, brauchbare Entdeckungen machen, und die als ursprüngliche Bestandteile der Körper betrachten, was sie ihnen erst durch Destillieren, Erwärmen, und Auflösen abgezwungen haben. Durch solche Operationen werden nämlich tiefgreifende Veränderungen der „greifbaren Wesen und Geister“ bewirkt, aus denen die Stoffe bestehen, und zwar ist ein desto größerer Kraftaufwand nötig, je gröber die Teile und je energischer die Geister sind, z. B. beim Quecksilber und beim Vitriolöl.

Als Grundlage aller Stoffe kann man (dem Paracelsus folgend) Schwefel, Quecksilber, und Salz ansehen; betreff des Schwefels stimmen Öle, fette Dünste, Flammen, und Sterne überein, betreff des Quecksilbers Wasser, wässerige Dünste, Luft, und Himmelsäther; das Salz aber ist kein eigentliches Prinzip und erklärt bloß die Natur der festen Körper. Sind Stoffe verwest oder verbrannt, so ist ihre ursprüngliche Natur zerstört, sie haben ihren Lauf vollbracht, und sind durchaus unfähig, abermals Bestandteile der nämlichen Dinge zu werden, denen sie vorher angehörten, weshalb man, falls solche wiederhergestellt werden sollen, zu allgemeineren Grundstoffen seine Zuflucht nehmen muß.

Jeder Stoff läßt sich als eine Summe elementarer Eigenschaften betrachten, d. h. als eine Vereinigung bestimmter Gestaltungen und Bewegungen der Stoffteilchen; kennt man erst diese „Formen“, so kann man sie auch erzeugen, den Körpern mitteilen, und diese so ineinander verwandeln. Obgleich also Bacon die Träume der Alchymisten völlig verwirft, erklärt er doch, von diesem Standpunkte aus, die Umwandlung niedriger Metalle in Silber und Gold für möglich, ja er gibt hierzu sogar ein ausführliches Rezept, das darauf hinausläuft, die einzelnen „Formen“ des Goldes, die er sich offenbar als selbständig und

unabhängig von diesem existierend denkt, zusammenzusetzen, also durch Vereinigung der gelben Farbe, des Glanzes, der Dehnbarkeit und Hämmerbarkeit, der Unauflöslichkeit in Säuren, des hohen spezifischen Gewichts u. s. w., eine Synthese des Goldes zu bewerkstelligen. Auch lobt Bacon die Chinesen, deren Versuche, das spezifisch schwere Blei in das leichtere Silber zu transmutieren, offenbar aussichtsreicher seien, als die der europäischen Chemiker, aus Blei das spezifisch schwerere Gold zu gewinnen.

Ob es tatsächlich Mittel gibt, die Stoffe durch Veränderung ihrer kleinsten Teilchen ineinander zu verwandeln, bleibt für viele Fälle allerdings dahingestellt. Sicher ist aber, daß zahlreiche Körper vermöge ihrer Bewegungen andere in sich umwandeln: so gibt Luft unter Druck Wasser, führt dagegen, über Wasser stehend, dieses in Luft über, so werden Schlamm und feuchte Erde beim Verweilen zwischen Steinen selbst hart und versteinert, so erklärt sich der Vorgang der Gärung, der Gerinnung, und der Giftwirkung. Von großem Einflusse ist bei allen solchen Umsetzungen die Temperatur; die Kälte z. B. verwandelt in China gewisse vergrabene Erden binnen 40 bis 50 Jahren in Porzellan, und zwar durch einen Verdichtungsprozeß, wie er auch beim Eintauchen von manchen Gegenständen in versteinemde Wässer oder in Quecksilber vorkommt; was die Wärme vermag, das zeigt am besten die Entzündung des Schießpulvers. Wie nämlich Öl und Wasser sich abstoßen, wie Quecksilber das Fett flieht und eben deshalb mit ihm zu einer Salbe verrieben werden kann, so verhält es sich auch mit dem entzündlichen Geiste des Schwefels, und dem jede Flamme verabscheuenden des Salpeters. Unter Vermittelung der Kohle bricht der Salpetergeist hervor, dehnt sich durch die Wärme der Entzündung aus, und bläst wie ein verborgener Blasebalg die Schwefelflamme nach allen Seiten auseinander; Quecksilber verstärkt seine Wirkung (dies war ein weit verbreiteter Aberglaube!), weil es an Kraft schon ohne Entzündung dem Pulver

gleichkommt. Daß das Pulver große Gebäude zu zersprengen vermag, ist leicht erklärlich: der Geist des Pulvers schreitet eben viel rascher fort als sich die, durch die Schwere bedingte Gegenbewegung, sowie der Widerstand der stumpfen körperlichen Masse entwickelt, den man überhaupt im ersten Momente als noch garnicht vorhanden, demnach als Null ansehen kann(!). Die Wirkung der kleinen Menge des Pulvergeistes ist nicht anders zu beurteilen, als die der kleinen Menge Geist in den Elefanten und Walfischen, die dennoch deren große Körper in Bewegung setzt.

Hervorzuheben ist endlich noch der geringe Wert, den Bacon, so sehr er sonst nach Induktion und Versuchen verlangt, dem chemischen Experimente zuschreibt, das doch nicht zum wenigsten „die Natur durch kunstgerechten Zwang nötigen soll, sich deutlich zu offenbaren.“ Er sagt darüber: „Wo die Kunst der Natur mit Martern und Gewalt Zwang antut, wo man den Stoff absichtlich mittelst der Kraft bedrängt und quält, wird selten das Ziel erreicht, sondern es entstehen zumeist seltsame mannigfaltige Gestalten, schwache haltlose Fehlgeburten. So geschieht es bei den chemischen Erzeugnissen, aber auch bei neuen mechanischen Erfindungen, die dennoch durch Betrüger mit Pomp zur Schau gestellt werden.“

Die Unvollkommenheit der **Medizin** hat Bacon richtig wahrgenommen, und namentlich den Mangel klinischer Beobachtungen, den einer auch die Einflüsse von Übung und Bewegung berücksichtigenden Organlehre, den der vergleichenden und pathologischen Anatomie, der Vivisektionskunde, und der Arzneimittellehre, kritisch beleuchtet. Seine eigenen Ansichten stehen, nach dem Urteile eines hervorragenden Fachmannes, Bamberger, zumeist unter dem Einflusse des (dazu noch oft von ihm mißverstandenen) Paracelsus und Galenos, und entwickeln eine nicht unkonsequente, aber praktisch durchaus un-

anwendbare, ganz abenteuerliche Theorie, die betreff der meisten medizinischen Einzelheiten völlig Falsches enthält; auch leugnet Bacon zwar, daß Sympathie und Antipathie irgend zureichende Erklärungsgründe seien, die Behauptungen aber, die er über die Rolle der guten und bösen Säfte, der öligen und wässerigen Bestandteile, des Konfluxus und Konsensus der „Lebensgeister“ vorbringt, sind doch nur jene nämlichen alten Lehren unter etwas verändertem Namen.

Was den menschlichen Körper anbelangt, so erklärt Bacon die Angaben der Chemiker, die in ihm pflanzliche und mineralische Bestandteile nachweisen wollen, für fragwürdig; sicher ist es aber, daß in ihm der am meisten gemischte und organische aller Körper vorliegt, und daß er deshalb auch so überraschende Kräfte besitzt. Einfache Körper nämlich haben nur wenige Kräfte, dafür aber energische und lebhafte, weil sie nicht zersplittert und geschwächt, und auch nicht durch Beimischung anderer Geister ausgeglichen sind. Hingegen enthält der menschliche Körper mannigfaltige Geister, durch deren Veränderung, z. B. mittelst der Arzneimittel, man auf ihn einwirken kann: die Wohlgerüche sammeln und verdichten bei Ohnmachten die Geister, die „feindlichen und boshaften“ Opiate verdünnen sie hingegen, verdrängen sie aus den Gehirnhöhlen, und führen durch diesen Platzmangel Schlaf und selbst Tod herbei.

Die Teile des Körpers sind von sehr verschiedener Temperatur, die, je nach den Ernährungs- und Bewegungszuständen, auch im nämlichen Organe wechselt; am kältesten ist das Gehirn, am wärmsten das Herz. Beim Schlagen des Herzens, — so lehrt ein Zeitgenosse Harvey's! —, entsteht eine zitternde Bewegung, wie stets, wenn ein Körper nicht richtig und seiner Natur gemäß, aber auch nicht ganz schlecht gestellt ist, sein Stand ihn demnach zwar nicht befriedigt, aber doch auch zu keiner völligen Veränderung antreibt.

Die Sinnesorgane haben dieselbe Natur wie die auf sie wirkenden Körper, so daß das Auge mit einem Spiegel über-

einstimmt, das Ohr mit einem Orte an dem Echo herrscht; solche Analogien sind in der ganzen Natur verbreitet, wie denn Bäume Harz und Felsen Edelsteine ausschwitzen, dem Munde aller vollkommenen Tiere etwas hartes entfließt (bei den Vierfüßern Zähne, bei den Vögeln Schnäbel), ja selbst Erdteile ähnlich gestaltet sind, z. B. Afrika und Südamerika. — Was ihnen unähnlich ist, stoßen die Sinne zurück, üble Gerüche und Geschmäcke z. B. mit solcher Kraft, daß gleichzeitig die Magenmündung sich zu wenden und der Kopf sich zu schütteln beginnt; auch hierfür sind Analogien vorhanden, denn der Zimmt bleibt z. B. in der Nähe von Düngergruben länger als sonst wohlriechend, weil er sich seinen Duft in solcher Umgebung auszuströmen scheut, und nur Aromata, nicht aber Blumen, riechen am besten beim Zerdrücken, weil der grobe, erdartige Geist der letzteren ihrem edlen feineren feindlich ist.

Zwischen dem tierischen Körper und der göttlichen Seele herrscht zwar ein Zusammenhang, aber die Natur irrt oft in dieser Hinsicht, und bringt dann Mißgestalten hervor; denn die Seele eines Blöden besteht aus demselben Stoffe wie die eines Staatsmannes, und wenn die Natur fehlgreift, muß auch ein guter Geist in einem unvollkommenen Körper Wurzel fassen. Ihrem Wesen nach ist die Seele überirdischen Ursprunges, unbegreiflich, und daher dem Gebiete der Religion zugehörig; so lange sie mit dem Körper vereinigt ist, sitzt sie, als eine wesentlich trockene, wegen ihrer großen Feinheit unsichtbare Substanz, im Gehirn, empfängt dort die Einflüsse des Willens und der Gefühle, und äußert sich durch Hervorbringen willkürlicher Bewegungen und sinnlicher Wahrnehmungen, die keineswegs mit Empfindungen identisch, sondern nur öfters von diesen begleitet sind. — Über die Dunkelheit und Verworrenheit dieser Lehren hat sich schon Spinoza tadelnd ausgesprochen.

Betreff der reinen, sogenannten **Geisteswissenschaften**, können hier nur einige der wichtigsten Punkte kurz berührt werden.

Bei seiner Betrachtung der Geschichte läßt Bacon völlig den geschichtsphilosophischen Sinn, oder, wie Buckle sich ausgedrückt hat, den „geschichtlichen Verstand“ vermissen; er vermag keine Zeit aus sich heraus zu beurteilen, verfährt stets unnatürlich und geschichtswidrig, und teilt den Fehler vieler seiner Landsleute, die wohl den römischen, in seinem Streben nach praktischen Zielen dem englischen verwandten Geist zu erfassen vermögen, aber durchaus nicht den griechischen, diese eigentliche Seele des Altertums und der Antike. So sind ihm auch in seiner Schrift „Die Weisheit der Alten“ die antiken Sagen und Mythen nur frostige Sinnbilder und Parabeln moralischer oder gar physikalischer Lehren, die er allegorisch zu erklären sucht; seine Deutungen aber erfolgen rein teleologisch und nach vorgefaßten Begriffen, sind willkürlich und schwankend, kindisch und abgeschmackt, fern von jedweden Verständnisse für die Natur und Entstehung der Mythen, sowie für deren religiöse Grundlage.

Auch dem Wesen der Religion steht Bacon völlig fremd gegenüber. Er ist des naiven Glaubens, daß die Gebiete der Wissenschaft und der Religion glatt zu trennen seien, daß man die Religion (die nicht mit der Theologie zu identifizieren ist!) aus der Wissenschaft, in der sie nichts zu suchen hat, einfach hinausweisen könne, und daß im übrigen Religion und Wissenschaft sehr wohl nebeneinander zu bestehen vermögen; in diesem Sinne ist der berühmte Ausspruch aufzufassen: „Ein wenig Philosophie veranlaßt den menschlichen Geist zur Gottesleugnung, ihre volle Tiefe aber führt ihn zur Religion zurück.“ Die Lehren der Religion, die biblische Autorität, sowie die Offenbarungen dürfen nach Bacon nicht durch die Vernunft geprüft werden, und er nimmt in dieser Hinsicht den Standpunkt des Kirchenvaters Tertullianus an: „Credo, quia absurdum est“; überhaupt sollen Streitigkeiten zwischen Religion und Wissenschaft vermieden werden, denn sie bringen keinen Nutzen, sie sind nicht praktisch. Die Religion, sagt Bacon an einer

Stelle, ist ein Spiel, dessen Regeln Gott festgestellt hat, und wer ein Spiel mitspielen will, hat sich den Regeln zu unterwerfen, und sie nicht erst zu kritisieren. Es kann hiernach nicht Wunder nehmen, daß man Bacons Stellung zum Glauben als ein, durch seine Ämter am Hofe und beim Könige bedingtes, „zeitgemäßes Kostüm“ charakterisiert, und geschwankt hat, ob nur an Vorsicht und Klugheit zu denken sei, oder an Heuchelei.

Was die Ethik anbelangt, so betont Bacon in sehr unterschiedener Weise die sozialen Pflichten, und dringt auf ein werktätiges Leben, nicht der Beschaulichkeit, sondern der Arbeit gewidmet, namentlich jener an der Vervollkommenung des künftigen Zustandes der Menschheit, der vor allem und in jeder Weise nachzustreben sei. Doch hebt er andererseits auch wieder die Vergänglichkeit alles Irdischen lebhaft hervor: das Vergangene gleicht einem Traume, aber auch wer auf die Zukunft hofft oder baut, der träumt wachend; wir sterben täglich, und wie andere uns Raum machten, so überlassen wir den Platz wieder anderen.

Unter den menschlichen Leidenschaften begriff Bacon am besten den Ehrgeiz und die Herrschsucht, am wenigsten die Liebe, die er deshalb auch am niedrigsten schätzt. Die Bühne, so sagt er, sei ihr mehr verpflichtet als das menschliche Leben, in dem sie viel Unheil anrichte, bald als Sirene, bald als Furie, und so sei unter den wahrhaft großen und verdienstvollen Menschen aller Zeiten auch kein einziger zu finden, der sich zu diesem unsinnigen Zustande habe hinreißen lassen; diese schwächliche Leidenschaft muß großen Geistern fernbleiben, und auch großen Geschäften, denn drängt sie sich gar erst in die Geschäfte ein, so trübt sie das Glück der Menschen, und verhindert sie, ihre Ziele zu erreichen. — Es wird erzählt, daß diese niedrigen Ansichten eine erste Ehevererbung Bacons, um die reiche Witwe Lady Hatton, zu nichte machten, da die Lady, als sie von der betreffenden Schrift Bacons erfuhr, fürchtete, daß er nicht nach ihr strebe, sondern

nach ihrem Gelde; den Gemahl, den sie bald darauf erwählte, machte sie übrigens so unglücklich, daß Bacon diesen Verlust jedenfalls nicht zu beklagen brauchte.

Der Kunst widmet Bacon nur wenig Aufmerksamkeit, ihr Wesen ist ihm so fremd wie das der Religion und der Liebe; von „Künsten“ spricht er in der Regel als von den praktischen Anwendungen der Wissenschaften, bei denen nicht die Schönheit, sondern der Nutzen in Frage kommt, und die „schönen Künste“ zählt er zur „Lustlehre“ (*Voluptuaria*), mit Ausnahme der Poesie. Diese erklärt er für ein, der Phantasie gemäßes Abbild der Welt in und nach unserem Geiste, für einen Spiegel der Ereignisse und der Geschichte, nicht aber der Seele und des Gemütes. Daher verweist er den Urquell aller Poesie, die Lyrik, in die Philosophie und die Rhetorik, d. h. in die Prosa, während er der Allegorie, diesem nüchternsten und trockensten Gebiete der Dichtkunst, den obersten Platz in der Poesie einräumt; das Kunstwerk steht ihm eben desto höher, je nützlicher und der Wissenschaft dienstbarer es ihm erscheint, und seine Frage lautet: was soll die Dichtung, was bezweckt sie?

Eigentliche künstlerische Interessen lagen Bacon völlig ferne, auch war er in der poetischen Literatur selbst seines Vaterlandes so gut wie unbewandert, und erwähnt z. B. in seinen Werken keinen einzigen englischen Dichter. Dem Brauche seiner Zeit folgend, hat er zwar gelegentlich einige Festspiele und Gedichte verfaßt, doch überschreiten auch die besseren unter ihnen nicht das dem Gebildeten seiner Zeit erreichbare Mittelmaß, während andere tief hinter diesem zurückbleiben; poetische Anlagen wird man ihm, diesen Leistungen nach, jedenfalls nicht mehr zuschreiben dürfen als etwa dem Benvenuto Cellini auf die, in seiner Selbstbiographie verstreuten, in der Form ganz vollendeten Gedichte hin.

Bemerkenswert ist es, daß Bacon in der zweiten Auflage seiner Enzyklopädie, die 1623 erschien, also im selben Jahre

wie die berühmte erste Folioausgabe von Shakespeares Werken, die Bühne seiner Zeit, gegenüber der antiken, außerordentlich scharf verurteilt; diese Stelle, die in der ersten Auflage der Enzyklopädie von 1605 fehlt, hat man zwar mittels des Hinweises erklären wollen, daß 1623 wirklich schon ein arger Verfall der englischen Bühne vorgelegen habe, doch sind, namentlich mit Rücksicht auf den damaligen puritanischen Ansturm gegen das Theaterwesen, alle derartigen Nachrichten mit größter Vorsicht aufzunehmen, um so mehr, als es z. B. nachweislich feststeht, daß nicht nur 1623, sondern selbst noch 1633, Shakespearesche Dramen oft gegebene Lieblingsstücke des Publikums waren. Zu Bacons Ansicht paßt außerdem auch sein Lob der pädagogischen Verwertung „der, als Gewerbe übelberufenen (infamis), als Übung aber vortrefflichen Schauspielkunst“ durch die Jesuiten, deren erfolgsgekröntes Streben nach Macht überhaupt Bacons Bewunderung erregt zu haben scheint; in einem der Essays empfiehlt er ebenfalls „Schauspiele zu besuchen, aber nur solche, die von der vornehmen Gesellschaft besucht werden“, und versteht unter diesen wohl die Maskenspiele und Prunkaufzüge, von denen er eine ausführliche und für ihn sehr charakteristische Schilderung gibt.

Werfen wir nun einen Rückblick auf das bisher Besprochene, suchen wir uns den angeführten Belegen gemäß klar zu machen, wie der Standpunkt Bacons als Philosoph, als Naturforscher, als Naturphilosoph, zu charakterisieren sei, so kann das Ergebnis nicht zugunsten jener noch immer weitverbreiteten Ansichten ausfallen, die, nicht näher geprüften Traditionen folgend, Bacon eine nach jeder Richtung hin hervorragende Stellung einräumen wollen.

Bedeutend ist Bacon hauptsächlich im Negativen, d. h. in der Kritik, und im Kampfe gegen die Mängel der Wissenschaft.

schaften, der Schulgelehrsamkeit, und der Scholastik, die er in Aristoteles verkörpert sieht, dabei aber weniger auf den wahren Aristoteles zielt, als auf das vielfach verzerrte Bild, das er sich von diesem großen Manne machte. Es darf jedoch nicht übersehen werden, daß Bacon gegen einen Feind ankämpft, der bereits vielfach besiegt, ja dem Wesen nach sogar schon endgültig geschlagen war, bevor nur Bacon das Licht der Welt erblickte. Durch das Wiederaufblühen der Philosophie, der reinen und angewandten Wissenschaften, und der Naturforschung (namentlich in Italien), durch den Einfluß der platonischen Schule zu Florenz, durch die Ausbreitung des Buchdruckes, durch die unermeßlichen Erfolge des Zeitalters der Entdeckungen, endlich durch die fortschreitende Auflehnung gegen die Autorität, besonders gegen jene der Kirche, — wobei jede Lehre des Thomas von Aquino oder seiner Nachfolger als „aristotelisch“ galt —, war in der Tat die Scholastik bereits unwiderruflich gestürzt; dies trifft insbesondere auch für England zu, wo selbst an schottischen Universitäten die Philosophie schon nicht mehr nach Aristoteles, sondern nach seinem Erzfeinde Petrus Ramus (Pierre de la Ramée) vorgetragen wurde, und das alte scholastische System nur noch an gewissen gelehrten Schulen fortlebte, — jenem Trägheitsgesetze folgend, das ebensowohl für die geistige wie für die körperliche Natur gilt. Die Behauptung, Bacon habe die Scholastik und das aristotelische System zuerst und in entscheidender Weise zu Falle gebracht, ist daher eine durchaus irrthümliche, und nur geeignet, dem Verdienste Abbruch zu tun, das er sich als Rufer im Streite wirklich erwarb.

Sowie jedoch Bacon vom Negativen zum Positiven übergeht, zeigt er sich selbst als durchaus in scholastischen Begriffen befangen; seine „Geister“, z. B. deren Sympathie und Antipathie, Consensus und Dissensus, Begehren und Verabscheuen, u. s. f., unterscheiden sich in nichts von den Truggebilden seiner mittelalterlichen Vorgänger, und unbekümmert

um seine eigenen Lehren begeht er so alle die an Anderen getadelten Fehler, verletzt die selbst aufgestellten Regeln, verliert jeden kritischen Halt, und gelangt daher zu falschen, für die Wissenschaft unbrauchbaren, ja ihren Fortschritt hemmenden Ergebnissen. Diese Widersprüche erklären sich daraus, daß Bacon kein systematischer und konsequenter Denker, kein reiner Forscher, und überdies durch das Vorwiegen praktischer Rücksichten und sein persönliches Begehren nach Macht, Reichtum, Wohlleben und politischem Einfluß, im Festhalten und Fortbilden seiner Gedankengänge vielfach behindert war. Bacons Geist ist universal, von großer Gesichtswite und seltenem Scharfsinne, vorwiegend auf das Allgemeine gerichtet, nach Verbindung und Wechselwirkung der vereinzelt Wissenschaften strebend; in diesem Sinne fordert er die Schaffung der heute als „Akademien der Wissenschaft“ bezeichneten Institute, die in stetem Verkehrsaustausche bleiben sollen, verlangt er eine allgemeine Naturgeschichte, eine Geschichte der Technologie, Kunst- und Literaturgeschichten im Sinne der Kulturgeschichte, direkt aus den Quellen geschöpfte politische und nationale Geschichte, und eine Geschichte der Sprachen, deren Vergleichung Einsichten in ferne Vergangenheiten eröffnen werde.

Das oft gebrauchte Bild, „Bacons Wissen habe einem Globus geglichen, der stets nur eine Übersicht des Zusammenhanges bieten könne, aber kein Detail“, ist jedoch nicht zutreffend. Sicherlich vermag der Globus das Detail nicht mit der Sorgfalt einer Spezialkarte wiederzugeben, aber so weit er es gibt, muß es richtig sein, und bevor man den Globus anzufertigen und den Zusammenhang auf ihm darzustellen unternimmt, müssen eben die genauen Spezialkarten vorliegen, aus denen sich das erforderliche Material schöpfen läßt. An dieser Vorkenntnis des Einzelnen fehlt es aber bei Bacon durchaus, nicht etwa im Vergleiche mit den Kenntnissen der Jetztzeit, — denn ein solcher wäre durchaus ungerecht —,

27*

sondern in jenem mit den Kenntnissen seines eigenen Zeitalters; wie wir bei Betrachtung der einzelnen Wissenschaften ersahen, steht Bacon hier nach jeder Richtung weit hinter seinen Zeitgenossen zurück, und vermag deren wichtigste Errungenschaften weder zu würdigen noch zu begreifen. Dies gilt insbesondere für die Naturwissenschaft, wie denn schon sein Landsmann, der große Harvey, sagte, Bacon habe über diese geschrieben „nicht wie ein Naturforscher, sondern wie ein Lordkanzler“. Seine eigenen Versuche sind fast durchwegs als schlecht angelegt, als roh und falsch ausgeführt, und als unrichtig gedeutet zu bezeichnen, und weder geht von Bacon irgend eine positive Leistung oder Entdeckung aus, noch hat er eine solche veranlaßt, noch sie zu verstehen gewußt, wenn er sie bei Anderen vorfand; selbst Whewell muß dies in seiner „Geschichte der induktiven Wissenschaften“, in der er die großartigen Verdienste englischer Forscher mit Stolz in das rechte Licht zu setzen pflegt, zugestehen, und bleibt nur bemüht, Bacons Schwächen und Unwissenheit zu entschuldigen.

So wenig also Bacon Aristoteles und die Scholastik stürzte, so wenig hat er auch der Naturkenntnis eine neue und maßgebende Form verliehen, oder ihren Inhalt bereichert; und weder hat er die Methode der Induktion erfunden, noch sie zuerst zutreffend analysiert, noch zuerst ihre richtige Anwendung gezeigt, oder auch nur die von Anderen gezeigte erfaßt. Überblickt man seine eigenen induktiven Versuche, z. B. den als Musterbeispiel aufgestellten über die Wärme, so liegt die treffendste Kritik im Hinweise auf die erschöpfende Charakteristik Goethes, der in einem erst jüngst veröffentlichten Briefe von 1808 sagt: „Bacon kommt mir vor wie ein Herkules, der einen Stall vom dialektischen Miste reinigt, um ihn mit Erfahrungsmist wieder zu füllen.“ Die induktive Methode allein ist eben durchaus unzureichend, denn die Induktion wird nur dann richtig, wenn der sie Ausführende schon richtige

Grundbegriffe hat, oder diese wenigstens zu erkennen weiß, — wozu freilich eine besondere geniale Veranlagung gehört, eine instinktive Gabe der Intuition. Wenn daher Bacon glaubte, im Besitze seiner Methode werde auch der Ungeübte mit jener selben Sicherheit und Leichtigkeit Erfindungen machen, mit der er, im Besitze eines Zirkels, einen richtigen Kreis zu beschreiben vermöge, so befand er sich in einem großen Irrtume, der desto auffälliger ist, als es ihm nicht entging, daß die bedeutenden Erfindungen „nicht durch kleinliche Auslegungen des schon Bekannten gemacht werden, sondern durch Zufall.“ Bacon überschätzte eben, aus Mangel an wahrer Sachkenntnis, das erhoffte, rein mechanische Verfahren des Erfindens, und unterschätzte die ideale Seite, das Wesen des persönlichen Forschergeistes, der die Voraussetzung dafür bildet, daß sich im gegebenen Falle Verdienst und Glück verketteten, daß der Entdecker das zu sehen und festzuhalten weiß, was Hunderten vor ihm unbemerkt aus den Fingern entschlüpfte. Dieser Irrtum Bacons erklärt sich wohl genügend daraus, daß er, wie Carlyle sich ausdrückt, bei aller großen Begabung doch nur ein „sekundärer Geist“ war, daß er namentlich der Schöpferkraft ermangelte, und diese deshalb auch nicht begriff.

Vielfach hat man nun darauf hingewiesen, wie Bacon zu wiederholten Malen für sich nur das Verdienst der Aufstellung von Zielen und Wegweisung, nur die Rolle eines Zeigers, in Anspruch genommen habe. Seine Bedeutung wird dann darin gesucht, daß er der schon im Zuge befindlichen Bewegung Bahnen anwies, als Ziel „das Wohl der Menschheit“ aufstellte, und als Methode die Vervollkommnung der bislang verachteten, des geistigen Forschers unwürdig befundenen „Künste“ (d. h. der angewandten Wissenschaften) empfahl. Allerdings habe er also weder die Straße entworfen, noch gebaut, noch entdeckt, aber er verwies auf ein bisher nicht erkanntes, und allein auf dieser Straße erreichbares Ziel, und verlieh so

der induktiven Methode eine vorher unbekannte Wichtigkeit, weil sie, des großen zu erreichenden Zweckes halber, auch mit größter Sorgfalt und Genauigkeit betrieben und ausgeführt werden mußte. Nicht neue induktive Regeln habe er gegeben, sondern nur Motive, solche aufzusuchen, nicht direkt habe er gewirkt und fortgewirkt, sondern indirekt, durch Anregung von Forschergeistern, die dann selbst die Welt bewegten; epochemachend sei, und stemple ihn zum Philosophen, daß er die aufgetauchte neue Geistesrichtung, auch insoweit sie die Naturforschung betraf, richtig erkannte, sie seinem Zeitalter vorhielt und einprägte, und es nachdrücklich zu der sinnlichen Erfahrung antrieb, die seither die Wissenschaft ins Unendliche erweiterte.

In diesen Behauptungen, die überdies Bacon schon eine weitaus bescheidenere Rolle zuweisen, als jene ist, die er selbst zu spielen vermeinte, dürfte aber immer noch weit mehr Irriges als Zutreffendes enthalten sein.

In philosophischer Richtung hat Bacon überhaupt nichts Einheitliches und Geschlossenes geschaffen, keine der großen Fragen durchdacht oder gelöst, und nichts ausgesprochen, was nicht erst selbst wieder der philosophischen Untersuchung und Ergänzung bedürfte. Mag auch immerhin seine Enzyklopädie in mancher Hinsicht eine Vorläuferin der großen französischen von Diderot und d'Alembert sein, worauf die Vorrede der letzteren hinweist (1758), so gibt es doch kein Baconsches System und keine Baconsche Schule. Nicht Schüler hat Bacon gehabt, sondern nur Nachfolger, und wenn diese zum Teile durch Ideen angeregt wurden, die sich u. a. auch bei Bacon vorfinden, so beweist das allein noch keineswegs, daß sie sie gerade aus ihm geschöpft haben; liegt doch der Schwerpunkt der Leistungen eines Hobbes, Locke, Berkeley, und Hume, in der Untersuchung und Kritik des Erkenntnisvermögens, also eines Gebietes, das Bacon nicht einmal dem Namen nach kannte. Daher haben sich auch die Philosophen zumeist ge-

weigert, Bacon als einen ihrer Wissenschaft Zugehörigen anzusehen, und verwiesen vielmehr auf die Bedeutung seiner naturwissenschaftlichen Leistungen.

Die Naturforscher hinwiederum wollten zwar Bacons philosophische Bedeutung nicht bestreiten, sträubten sich aber, aus leicht begreiflichen Ursachen, ihn als Mitglied ihrer Gilde anzuerkennen. In der Tat hat er als Naturforscher, wie wir gesehen haben, selbst nichts Brauchbares geleistet; vergeblich sucht man aber auch jene Forschergeister, die angeblich von ihm und seiner induktiven Methode ihre Anregungen empfangen haben sollen. Zwar sind Boyle und Newton als diejenigen genannt worden, bei denen sein Ausschließen jeder Hypothese, als etwas Deduktiven, „im Stillen“ gewirkt habe; Beweise hierfür liegen indessen nicht vor, auch berufen sich diese Forscher, von denen Newton die Namen zahlreicher Physiker quellenmäßig anführt, nirgends auf Bacon, und endlich hat Newton zwar gesagt, „Hypothesen erdenke ich nicht“, solche aber nichts destoweniger in fast allen seinen Werken aufgestellt. Dies ist auch gar nicht anders zu erwarten, denn ohne Hypothesen gibt es keine Ableitung der Sätze, die das Experiment durch eine Frage an die Natur bestätigen soll, also überhaupt keine Induktion, und dies nicht eingesehen zu haben, ist sogar einer der größten Fehler, die man Bacon vorwerfen muß.

Die Wissenschaft hat aber auch (wie schon Stuart Mill hervorhob) im wesentlichen gar nicht den Gang eingeschlagen, den ihr Bacon vorschrieb oder vorgeschrieben haben soll. Sie verfährt auch gegenwärtig nicht induktiv in dem Sinne, daß neue Entdeckungen und Erfindungen aus vielen einzelnen positiven und negativen Fällen erschlossen, durch genauen kritischen Vergleich abstrahiert werden, vielmehr ist der Vorgang auch heute noch ein deduktiver, ja apriorischer: aus dem Einzelfalle sucht man das Gesetz zu erkennen, das auch in ihm ganz enthalten sein muß, und wer nicht instinktiv das vorzuahnen und zu erschauen vermag, was Goethe das „Ur-

phänomen“ nannte, der weiß überhaupt nicht im Buche der Natur zu lesen, der kann nichts entdecken oder erfinden, und gelangt gar nie zur Gelegenheit, die Wahrheit eines gefaßten Gedankens auf induktivem Wege zu prüfen und zu bestätigen. Reine Induktion nach baconischer Auffassung führt, wie Goethe urteilte, nicht zur Wissenschaft, sondern „zur grenzenlosen Empirie und Methodenscheu“.

Nach allem Dargelegten kann also keine Rede davon sein, Bacon einen Einfluß auf die Entwicklung der menschlichen Geistesgeschichte zuzusprechen, in dem Sinne wie ihn, — um nur einige wenige Namen zu nennen —, Demokritos und Epikur, Platon und Aristoteles, Descartes und Spinoza, Locke und Hume, Leibniz und Kant ausgeübt haben, und zwar derartig, daß er von ihrem ersten Auftreten an bis auf den heutigen Tag stets unbestritten feststand, unvermindert fort-dauerte, und unverkennbar hervortrat. Was bei Bacon überhaupt in Frage kommen kann, ist nur jene Wirkung, die er erzielte: durch seine Anteilnahme am Kampfe gegen die Scholastik, durch sein entschiedenes Hinweisen auf praktische, gemeinnützige Bestrebungen, und durch seine bestimmte Verkündung einer besseren Zukunft der Menschheit. Doch hätten vielleicht auch diese Lehren keinen tiefer gehenden Eindruck hervorgerufen, wenn sie nicht von einem Manne ausgingen, der gleichzeitig die Autorität einer hohen und einflußreichen Stellung im Staate besaß, der nach übereinstimmendem Urteile Aller der erste Redner seiner Zeit war, und dessen Ruf als Schriftsteller Inland und Ausland erfüllte. Zwar ist in letzterer Hinsicht nicht mit Unrecht der Einwand erhoben worden, daß selbst die gerühmten „Essays“, neben viel Klugem und Tiefem noch viel mehr Gewöhnliches und Plattes, und gar nichts Packendes und Geniales enthielten, während wieder die naturwissenschaftlichen Schriften, mit ihrem Gewebe von

Irrtümern und Vorurteilen, allenfalls den Unkundigen (zu denen auch die meisten damaligen Fachphilosophen zählten) eine überraschende und dabei nirgends über den gewohnten Horizont hinausgehende Unterhaltung gewähren, sicherlich aber keine Belehrung verbreiten konnten. Dem gegenüber darf aber der Einfluß nicht vernachlässigt werden, den Bacon durch seine Schreibweise ausübte. An vielen einzelnen Stellen ist diese freilich trocken, nüchtern-verständig und pedantisch, so daß sie Goethes Ausspruch rechtfertigt, Bacon sei das „Haupt aller Philister“; im ganzen aber ist sein Stil, besonders im Vergleiche mit dem seiner Vorgänger und Zeitgenossen, wohlthuend klar, von der Schulsprache unverdorben, dabei kräftig durchgearbeitet, prägnant und abgeschliffen, und besticht durch den Reichtum an Zitaten, sowie durch die Fülle der Gleichnisse und Bilder, die allerdings desto geistvoller erscheinen, je weniger man in der Lage ist, sie nach Inhalt, Richtigkeit, und Zutreffen zu prüfen.

Solchen positiven Vorzügen läßt sich ihre Bedeutung nicht absprechen, aber sie reichen bei weitem nicht aus, um ihren Besitzer als einen der „führenden Geister“ zu kennzeichnen, um ihm die Anwartschaft auf den Titel eines „großen Erneuerers der Wissenschaften“ zu sichern. Das denkbar günstigste Endurteil über Bacon dürfte daher jenes sein, das schon 1865 J. E. Erdmann in seiner „Geschichte der Philosophie“ mit den Worten aussprach: Bacon beginne nicht die neue Philosophie, sondern beschließe die mittelalterliche, so daß seine Ansichten modern erscheinen mit dem Maßstabe des Mittelalters, mittelalterlich aber mit jenem der Neuzeit gemessen. Doch bezieht sich dieser Satz nur auf Bacons Stellung zur Philosophie, nicht auf jene zur Naturforschung, und in der Tat kann man sich nicht verhehlen, daß Bacon eine solche gar nicht einnimmt; die betreffenden Teile seiner einschlägigen Werke gehören nur in das naturwissenschaftliche Raritätenkabinet, in dem man sie als historisch merkwürdige

Curiosa bestaunen, niemals aber als vollwichtige, tragende Glieder in die große Kette der Erkenntnis einreihen wird.

Alles in allem genommen war also Bacon eine relative Größe, keine absolute; mit dieser Einsicht ist aber auch dem am Anfange dieses Vortrages erwähnten Hauptargumente der Bacon-Verehrer jeglicher Boden entzogen: daß nämlich allein ein Philosoph, Naturforscher, und Naturphilosoph ersten Ranges wie Bacon imstande gewesen sei, die bisher fälschlich dem Shakespeare zugeschriebenen Werke hervorzubringen.