

Justus Liebig und die Geschichte der Philosophie

An einer Universität¹⁾, in der die Philosophie erst wieder eine Stätte gefunden hat, nachdem die naturwissenschaftlichen Disziplinen den Wunsch nach Wiederaufnahme des gewaltsam abgebrochenen Gesprächs mit ihrem Partner ausgesprochen hatten, ist es angemessen, das wechselseitige Verhältnis von Naturwissenschaften und Philosophie öfter und eingehender zu bedenken, als es andernorts geschehen mag, wo eine ungebrochene Tradition das Nebeneinanderdasein der Disziplinen als Selbstverständlichkeit erscheinen läßt. In systematischer Perspektive ist dies bei der Jahresfeier 1961 der Justus Liebig-Universität geschehen²⁾; die damals gesetzten Markierungen sollen heute in historischer Perspektive betrachtet werden: Ist in der Vergangenheit das wechselseitige Verhältnis von Naturwissenschaften und Philosophie so positiv gewesen, wie es eine Konzeption ermöglicht, in der die Philosophie in erster Linie kritische Funktion besitzt und für die Hervorbringung von Weltmodellen, nicht aber von Weltbildern zuständig ist? Ist in der Vergangenheit immer der Wille zum Gespräch der Disziplinen vorhanden gewesen, auf seiten der Naturwissenschaften der Wunsch nach philosophischer Erhellung der eigenen Voraussetzungen, auf seiten der Philosophie die strikte Enthaltung von aller ungegründeten Spekulation?

I.

Es liegt nahe, sich mit dieser Frage an den Mann zu wenden, der zu den Größten gehört, die je in Gießen wirkten, dessen Andenken die Universität in ihrem Namen ehrt und zu dessen Ethos sie sich damit bekennt. JUSTUS LIEBIG gibt uns auch auf diese Frage eine Antwort; denn er hat sich mit der ihm eigenen Bestimmtheit über das Verhältnis von Naturwissenschaften und Philosophie geäußert. Vor hundert Jahren, am 28. März 1863, sprach er vor der Bayerischen Akademie der Wissenschaften über „Francis Bacon von Verulam und die Geschichte der Naturwissenschaften“. Die Rede³⁾ war ein scharfer Angriff auf den englischen Philosophen als Naturforscher und als Persönlichkeit und zugleich eine klare Absage an die Philosophie, sofern diese meinte, einen nennenswerten Einfluß auf die

1) Öffentliche Antrittsvorlesung, gehalten am 11. November 1963.

2) HANS BLUMENBERG, *Weltbilder und Weltmodelle. Nachrichten der Gießener Hochschulgesellschaft*, Bd. 30, 1961, S. 67—75.

3) Abgedruckt in der Beilage zur *Augsburger Allgemeinen Zeitung*, 1863, Nr. 100—105, danach separat veröffentlicht (mit Zusätzen) unter dem Titel *Über Francis Bacon von Verulam und die Methode der Naturforschung*, München 1863. Die nach LIEBIGS Tode von seinem Schwiegersohn MORITZ CARRIÈRE herausgegebene Sammlung der *Reden und Abhandlungen* gibt die ursprüngliche, kürzere Fassung wieder (Leipzig und Heidelberg 1874, S. 220—254).

Naturwissenschaften zu besitzen. Ihre Veröffentlichung löste eine Kontroverse mit zwei Philosophen aus, CHRISTOPH SIGWART und KUNO FISCHER⁴⁾; es ist in verschiedener Hinsicht lohnend, der Auseinandersetzung zu gedenken.

FRANCIS BACON hatte sich das Ziel gesetzt, die Wissenschaft zu reformieren, welche sich nach seinem Urteil seit ARISTOTELES in unfruchtbaren Spekulationen und in dialektischen Erörterungen von Definitionen umhergetrieben hatte, in völliger Gleichgültigkeit gegenüber den Geschicken des menschlichen Geschlechts, das seit dem Anfang der Geschichte unter Bedingungen existierte, die seiner Würde nicht entsprachen. Er wollte, daß die Menschheit sich wieder in die Machtstellung über die Natur einsetzte, welche ihr vom Schöpfer ursprünglich verliehen, als Folge des Sündenfalls jedoch verlorengegangen war. Er erkannte, daß dieses Ziel nicht mit den Mitteln der überlieferten Philosophie und Wissenschaft zu erreichen war; nicht durch immer subtilere Auslegung des ARISTOTELES und anderer Autoritäten, sondern nur durch das Studium der Natur, durch Ausgehen von der Beobachtung ihrer Erscheinungen und durch methodisch geregelten Aufstieg zur Erkenntnis der Gesetze, denen das Naturgeschehen unterliegt. Ein empirisch fundiertes, experimentell überprüftes und technisch anwendbares Wissen von der Natur schien ihm allein geeignet, die Misere des menschlichen Geschlechts zu beenden und ein neues Paradies heraufzuführen. BACON hat sich nicht schon im Besitze dieses Wissens geglaubt, sondern nur Entwürfe niedergeschrieben, die den Weg dahin markieren; er hat Beobachtungsmaterial gesammelt und Versuche angegeben, von denen künftige Forscher ausgehen sollten, und er hat die Umriss einer induktiven Methode angedeutet, mit der sie arbeiten sollten. Die Philosophiegeschichtsschreibung hat ihn daher als einen Erneuerer der Wissenschaft gefeiert. Es hat zwar niemals an Stimmen gefehlt, die nach den Erkenntnissen fragten, welche BACON oder andere mit Hilfe dieses Materials und dieser Methode gewonnen hätten, und niemand hat die zweideutige Stellung BACONS in der Geschichte deutlicher gesehen und eindrucksvoller ausgesprochen als GOETHE⁵⁾; aber die Stimmen der Kritik wurden von den Chören des Lobes übertönt, und noch kurz vor LIEBIGS Angriff setzte KUNO FISCHER FRANCIS BACON an den Anfang einer Schule der „Erfahrungsphilosophie“, in der die

4) CHRISTOPH SIGWART, *Ein Philosoph und ein Naturforscher über Franz Bacon von Verulam. Preußische Jahrbücher*, Bd. 12, 1863, S. 93—129. LIEBIGS Antwort erschien unter dem gleichen Titel in der *Augsburger Allgemeinen Zeitung*, 1863, Nr. 306, 307, 310, 311 (abgedruckt in: *Keden und Abhandlungen*, S. 255—279). SIGWART erwiderte: *Noch ein Wort über Franz Bacon von Verulam. Preuß. Jahrb.*, Bd. 13, 1864, S. 79—89; daraufhin LIEBIG, unter dem gleichen Titel, in der *Augsburger Allgemeinen Zeitung*, 1864, Beilage Nr. 64, 66, 67 (abgedruckt in: *Reden und Abhandlungen*, S. 280—295).

KUNO FISCHER fügte seiner Bacon-Darstellung in der *Geschichte der Neueren Philosophie* später einen Abschnitt ein, der den Titel führte: *Liebig gegen Bacon* (Bd. 10, 3. Aufl., Heidelberg 1904, S. 332—345).

5) *Materialien zur Geschichte der Farbenlehre. Gesamtausgabe der Werke und Schriften*. Stuttgart (Cotta) o. J., Zweite Abteilung, Bd. 21, S. 649—651.

Grundlagen der modernen Naturwissenschaft gelegt wurden⁶⁾. LIEBIG wollte jedoch den Anteil BACONS an dieser Entwicklung genauer bestimmen, als es bis dahin geschehen war, und begann im Sommer 1862 seine Werke mit den Augen eines Mannes zu lesen, der selber naturforschend tätig war und auf die Sprache der Erscheinungen zu hören gelernt hatte⁷⁾. Er unterzog sich offenbar als erster seit dem 17. Jahrhundert der Mühe, BACONS Angaben nachzuprüfen, die Beobachtungen und Experimente der posthum veröffentlichten Sammlung *Sylva Sylvarum* (1627) aufzusuchen, die den Ausgangspunkt der neuen Wissenschaft abgeben sollten, und die Methode des *Novum Organum* (1620) einmal anzuwenden, deren künftige Forscher sich bedienen sollten. Er stellte dabei fest, das fast alles Richtige, das BACON bietet, in den Schriften früherer Naturforscher anzutreffen ist, deren Namen BACON unterdrückt, und daß viele Experimente fehlerhaft beschrieben werden oder ganz unmöglich sind. LIEBIG sah sich zu dem Schluß getrieben, daß BACON, der die Wissenschaft von der Auslegung des ARISTOTELES zum Studium des Buches der Natur führen wollte, offenbar nicht daran dachte, sich den Forderungen zu unterwerfen, die er selbst mit so viel Nachdruck erhob, sondern sich vielmehr damit begnügte, seinem Publikum kritiklos aufgelesene Nachrichten, von deren Unrichtigkeit er zum Teil selbst überzeugt sein mußte, vorzulegen oder eigene Erfindungen in betrügerischer Absicht aufzuschwatzen. LIEBIGS scharfem Blick erwies sich nicht nur das empirische Material als äußerst unzuverlässig, sondern auch die Methode der Tafeln und Instanzen als roh und unpräzise, der ganze Induktionsprozeß als ein „Hin- und Herschaukeln von unbestimmten sinnlichen Wahrnehmungen“⁸⁾, und das schließliche Ergebnis, die Definition der untersuchten Eigenschaft, erkannte er als nicht prinzipiell verschieden von der Stapelware der scholastischen Naturphilosophie. BACON besaß nach seinem Urteil offenbar nur sehr geringe Befähigung zum „Reformator der Physik“, als der er aufzutreten beliebte, und dem entsprach aufs engste, daß er diejenigen Männer, die unabhängig von ihm den richtigen Weg gefunden hatten, immer nur verständnislos und herabsetzend behandelte, wenn er auf sie zu sprechen kam: weder KOPERNIKUS noch GALILEI, weder GILBERT noch HARVEY wurden von ihm anerkannt. Es ist durchaus nicht überraschend, daß dies einem Mann wie JUSTUS LIEBIG ungeheuerlich erschien und seinen gerechten Zorn erregte. Er hat mit harten Worten nicht gespart, aber die Kritik war

⁶⁾ KUNO FISCHER, *Franz Bacon von Verulam. Die Realphilosophie und ihr Zeitalter*. Leipzig 1856; spätere Auflagen unter dem Titel *Francis Bacon und seine Schule. Entwicklungsgeschichte der Erfahrungsphilosophie*.

⁷⁾ Die erste Erwähnung seiner eingehenden Bacon-Studien findet sich in einem Brief vom 16. 9. 1862; ein anderer Brief teilt mit, daß sie im Juli 1862 begannen. Vgl. *Aus Justus Liebigs und Friedrich Wöhlers Briefwechsel in den Jahren 1829—1873*. Hrsg. v. A. W. HOFMANN. Braunschweig 1888, Bd. II, S. 123. 133. Ihren ersten Niederschlag fanden diese Studien in der *Einleitung in die Naturgesetze des Feldbaus* (Braunschweig 1862, S. 86).

⁸⁾ *Reden und Abhandlungen*, S. 248.

in der Sache zum allergrößten Teil berechtigt und notwendig⁹⁾). Ein Philosoph, der über Dinge spricht, die ihrer Natur nach in die Chemie gehören, setzt sich unabweislich der Kritik des Chemikers aus.

II.

LIEBIG selbst hat seine Kritik an FRANCIS BACON als beispielhaft angesehen. In einem Briefe aus dem gleichen Jahre schreibt er, es sei „vielleicht der erste Versuch, die Historie nach der chemischen Methode zu behandeln“, und setzt erläuternd hinzu, er sei von den kleinsten Teilen ausgegangen, um das Ganze zu verstehen¹⁰⁾. Die „kleinsten Teile“: das sind die einzelnen Beobachtungen und Experimente, welche BACON mitteilt, die einzelnen Vorschriften der neuen Methode, die er dem Forscher an die Hand gibt; ihre Prüfung ergab, daß das Ganze unbrauchbar war. Es soll hier nicht untersucht werden, ob die „chemische Methode“ durch den Gegensatz von Teil und Ganzem schon hinreichend beschrieben ist und welche Voraussetzungen dem Versuch zugrunde liegen, sie auf andere als chemische Probleme anzuwenden¹¹⁾. LIEBIG hielt sie jedenfalls für geeignet, nicht nur naturwissenschaftliche, sondern auch wissenschaftsgeschichtliche Probleme zu lösen; ja, er scheint sie als wegweisend für die ganze historische Wissenschaft angesehen zu haben. Eine andere Briefstelle macht diesen Anspruch deutlich: „Ich wollte den Historikern die Methode zeigen, welche vom naturwissenschaftlichen Standpunkt aus allein geeignet ist, zur Erklärung vergangener Ereignisse zu führen, und wie unzulänglich die übliche (Methode) ist, die allen Tatsachen ein subjektives Gepräge aufdrückt“¹²⁾.

LIEBIG hat die „chemische Methode“, die auch auf dem Felde der Geschichte objektives Erkennen möglich machen soll, selbst in diesem Sinn gehandhabt. Denn er macht noch in derselben Rede über

⁹⁾ Einzelne Versehen und sprachliche Mißverständnisse LIEBIGS wurden von SIGWART und FISCHER korrigiert; sie rühren nicht an die Substanz seiner Bacon-Kritik.

¹⁰⁾ Brief an FRIEDRICH MOHR vom 20. Juli (?) 1863. *Justus v. Liebig und Friedrich Mohr in ihren Briefen von 1834—1870. Ein Zeitbild.* Hrsg. v. GEORG W. A. KAHLBAUM. Leipzig 1904, S. 193.

¹¹⁾ LIEBIG nahm ganz unbefangen an, daß natur- und geisteswissenschaftliche Methodik homogen sei; aufschlußreich ist seine Bemerkung in der anschließenden Kontroverse: „Vom Standpunkte der Naturforschung aus überläuft es mich wie mit einer Gänsehaut, wenn ich daran denke, daß die Methode der Beurteilung Bacons als Naturforscher, seiner Zeit und seines Einflusses auf uns, so wie sie Sigwart und K. Fischer ausüben, bei vielen als eine historische gilt; ich bildete mir ein, daß die historische Forschung eine Art Naturforschung oder zunächst mit derselben verwandt sei; ihre Geschichte kommt mir vor wie ein Salat, zu dem jeder nach seinem Gutdünken Essig und Öl, Pfeffer und Salz nimmt, und wenn gar einer das Geheimnis versteht, die Salatschüssel mit etwas Knoblauch einzureiben, so macht er Anspruch darauf, ein geistreicher Historiker zu heißen!“ (*Reden und Abhandlungen*, S. 269; Hervorhebung von mir.)

¹²⁾ Brief an FRIEDRICH WÖHLER vom 8. November 1863; a. a. O., Bd. II, S. 147.

FRANCIS BACON den Versuch, die Tatsache, daß so viele Aussagen des Philosophen unzutreffend, so viele seiner Anweisungen unbrauchbar sind, zu erklären, d. h. auf eine Ursache zurückzuführen. Dabei wird deutlich, daß die „chemische Methode“ ihre Grenze hat und die Schwierigkeiten, vor die sich der Historiker gestellt sieht, keineswegs zu beheben vermag. Zwei Beispiele dafür müssen hier genügen.

Die Eigentümlichkeit des wissenschaftlichen Verfahrens, welches BACON im *Novum Organum* skizziert, besteht darin, daß der Forscher, der eine bestimmte Eigenschaft von Körpern untersuchen will, zunächst einmal alle möglichen Fälle, in denen diese auftritt oder in auffallender Weise fehlt, auf Tafeln zusammenstellt, danach die irrelevanten Fälle aussondert, die bedeutungsvollen weiter verfolgt und schließlich die ausgezeichneten Fälle, die sogenannten prärogativen Instanzen, zu der Basis macht, auf der die Definition der untersuchten Eigenschaft gewonnen wird. Dieses eigentümliche, zweifellos unzulängliche, in gewisser Weise widersprüchliche Verfahren erklärt LIEBIG aus der Tatsache, daß BACON ein Jurist war: „Das Verfahren Bacons hört auf, unverständlich zu sein, wenn man sich daran erinnert, daß er Jurist und Richter ist und daß er einen Naturprozeß genau wie eine Zivil- und Kriminalsache behandelt“¹³⁾. Wie der Richter in einem Prozeß viele Zeugen verhört, sein Urteil aber nur durch diejenigen Aussagen bestimmen läßt, die ihm für das Verfahren relevant erscheinen, so verfährt BACON mit dem empirischen Material: er läßt nur das in Betracht kommen, was zu seiner vorgefaßten Meinung über den Naturvorgang stimmt, alles andere übergeht er. Sein *Novum Organum*, welches dies Verfahren skizziert, ist nach LIEBIG „sehr leicht als das Werk eines Juristen zu erkennen, welcher selbst nicht daran glaubt, daß eine wahre Erklärung eines Vorganges in dem Sinne, wie wir sie nehmen, überhaupt möglich sei. Dies kommt bei Personen, welche das Wesen der Naturforschung nicht begreifen, häufig genug vor“¹⁴⁾. Die eigene Erfahrung lieferte dem Praktiker die Bestätigung: In den öffentlichen Abendvorlesungen, die er in München hielt, pflegte er die chemischen Sätze, die er entwickelte, durch einfache Experimente zu belegen; einige Juristen, die bei einer dieser Vorlesungen zugegen waren, begriffen die Experimente nicht und erklärten sie hinterher kurzerhand als „Taschenspielerkunststücke“¹⁵⁾. Juristen schienen LIEBIG daher außerstande, das Wesen der Naturforschung zu begreifen; dieses Präjudiz macht sich in seiner Bacon-Kritik störend bemerkbar.

Ähnlich ist es um die Erklärung bestellt, die er für die faktische Unrichtigkeit von BACONS Angaben über Beobachtungen und Experimente gibt. Er leitet sie nämlich aus der nichtswürdigen moralischen Gesinnung her, die dieser Mann besessen habe. Allerdings gehört die moralische Persönlichkeit BACONS zu dem Unerfreulichsten, das seinen Biographen konfrontiert. Die undurchsichtige Rolle, die er unter

¹³⁾ *Reden und Abhandlungen*, S. 233.

¹⁴⁾ A. a. O., S. 287.

¹⁵⁾ Vgl. die Darstellung bei JAKOB VOLHARD, *Justus von Liebig*. Leipzig 1909, Bd. II, S. 349; das Vorkommnis fiel in den Winter 1856/57.

Elisabeth I. in dem Prozeß gegen Essex spielte, das bestechliche Verhalten, das er als Lordkanzler von England unter Jakob I. an den Tag legte und das seiner Laufbahn ein jähes, unehrenhaftes Ende setzte: alles dies rückt den Menschen BACON ins Zwielficht. LIEBIG versucht nun, den Philosophen BACON aus diesem Zwielficht zu erhellen, am augenfälligsten in seiner Analyse von BACONS *Historia Vitae et Mortis* (1623); nach seinem Urteil wollte BACON darin nämlich nicht medizinische Erkenntnis aussprechen, sondern seine Stellung im Staat durch plumpe Schmeichelei verbessern. Die dort angeführten Kennzeichen einer langlebigen Körperkonstitution scheinen ihm allesamt auf drei bestimmte Personen abzielen: den König, den Kronprinzen und den Favoriten Buckingham; die dort gleichfalls angeführten Vorschriften, durch deren Beobachtung ein hohes Alter soll erreicht werden können, z. B. daß man morgens heiße Fleischbrühe, abends Glühwein oder warmes Bier nehmen solle, scheinen ihm auf die Lebensgewohnheiten dieser hochgestellten Männer zu gehen. Das ganze Buch, so lesen wir, sei „wie darauf berechnet, die Neigungen einiger Personen am Hofe zu den Schwelgereien der Tafel und anderen Gelüsten zu rechtfertigen und ihnen die Furcht vor dem Tode zu verringern“¹⁶⁾.

Es ist mehr als fraglich, ob diese Erklärung sich noch auf die „chemische Methode“ stützt¹⁷⁾; aber selbst wenn es gelänge, aus den „kleinsten Teilen“ (den einzelnen Handlungen und Äußerungen) das „Ganze“ (BACONS moralischen Charakter) zu verstehen, würde dies nicht weiterführen. Denn ob BACON eine „bodenlos nichtswürdige Gesinnung“ besaß, wie LIEBIG annimmt, kommt in der Philosophie- und Wissenschaftsgeschichte gar nicht in Betracht. Selbst wenn dies der Fall ist, kann es uns nicht zum Erklärungsgrunde seiner theoretischen Behauptungen dienen. Kurz, die Kritik nach der „chemischen Methode“, die als Lektion für den Historiker gedacht war und tatsächlich so verheißungsvoll begann, wird unter der Hand zur Invektive. LIEBIG versichert uns zwar nachträglich, er sei „so wenig ein Freund oder Feind BACONS, als er ein Freund oder Feind des Schwefels“ sei¹⁸⁾, aber seine Rede ist doch nicht *sine ira et studio* geschrieben. Wir hören den Ton persönlicher Gereiztheit und fragen uns, was hierzu wohl der Anlaß war. Zweifellos spielt die Enttäuschung dabei eine Rolle; denn LIEBIG hatte früher mehrfach auf FRANCIS BACON als Vertreter der neuen wissenschaftlichen Denkart hingewiesen.

¹⁶⁾ *Reden und Abhandlungen*, S. 244.

¹⁷⁾ In der Separatveröffentlichung der Rede, welche eine Anzahl von später nicht mehr abgedruckten Zusätzen enthält, hat LIEBIG beiläufig die Maxime ausgesprochen, welche seine moralische Kritik leitet: „Bei Bacon kann man getrost bei allem, was er tut, eine Absicht voraussetzen“ (München 1863, S. 44). Die Maxime ist richtig; die Schwierigkeit liegt nur darin, diese Absicht zu erkennen.

¹⁸⁾ *Reden und Abhandlungen*, S. 270. KUNO FISCHER kommentiert: „Nachdem Liebig mit diesem treffenden Vergleich Bacon unter seine Objekte aufgenommen hat, ist es nicht seine Schuld, sondern eine Eigenschaft dieses Dinges, welches Bacon heißt, wenn es Schwefelgeruch um sich verbreitet“ (*Francis Bacon und seine Schule*, 3. Aufl., Heidelberg 1904, S. 334). Auch die Gegenseite in der Kontroverse schrieb offenbar nicht *sine ira et studio*.

welche die scholastische Spekulation verdrängte, und ihn ohne Zögern neben GALILEI, KEPLER und NEWTON gestellt¹⁹⁾. Aber dies reicht wohl nicht aus, um die Verstimmung zu erklären.

III.

Um JUSTUS LIEBIGS Verhältnis zu BACON besser zu verstehen, müssen wir ein anderes Blatt in der Geschichte der Philosophie aufschlagen. LIEBIG gibt uns selber einen Hinweis, denn er setzt sowohl in seiner Rede als auch in den anschließenden Streitschriften BACON wiederholt zu einer anderen Epoche in Beziehung. So heißt es gleich zu Anfang seiner Rede: „Es erscheint als ein eigenes Verhängnis, daß die Bemühungen der modernen Philosophen, der geistreichsten Männer unseres Jahrhunderts, den Naturforschern auf ihrem schwierigen und mit Hindernissen aller Art besäten Pfade Hilfe zu leisten und ihre Einsicht in das Wesen der Dinge und Natur zu erweitern und tiefer zu begründen, völlig gescheitert sind; ihre eigentümlichen, von dem Boden der wahren Erkenntnis sich völlig ablösenden Anschauungen konnten in der Tat auf die Forschung keinen Einfluß ausüben; in der Geschichte der Naturwissenschaften haben ihre Namen keinen Platz erhalten“²⁰⁾. Gemeint sind die spekulativen Naturphilosophen der Romantik, die auf dem Boden des Deutschen Idealismus standen. SCHELLING und seine Anhänger. Zu der Zeit, da LIEBIG dieses schreibt, ist ihr Ansehen freilich ganz geschwunden, hat sich schon herausgestellt, daß ihnen kein Platz in der Geschichte der Naturwissenschaft gebührt. Aber FRANCIS BACON, ein viel älterer Philosoph, der ähnlich „eigentümliche, vom Boden der wahren Erkenntnis sich völlig ablösende Anschauungen“ besessen hat, wird noch immer unter die Großen der Wissenschaft gezählt. LIEBIGS ganze Gereiztheit in der Behandlung BACONS, der unverkennbare Eifer, ihn vor aller Welt zu demaskieren, erklärt sich aus seiner Entdeckung im Sommer 1862, daß BACON genau wie die idealistischen Naturphilosophen zu den spekulativen Denkern gehörte, die dem Naturforscher hindernd im Wege stehen. Denn solchen Denkern war er mehrfach begegnet, und die Begegnung war niemals positiv verlaufen; ja, von solchen

¹⁹⁾ Vgl. LIEBIGS *Bemerkungen über das Verhältnis der Thier-Chemie zur Thier-Physiologie* (1848) und die Münchener Eröffnungsvorlesung von 1852, *Über das Studium der Naturwissenschaften* (in: *Reden und Abhandlungen*, S. 66 f., 70, 163). Ferner *Chemische Briefe*, 6. Aufl., Leipzig und Heidelberg 1878, S. 12, 15. 1863 wird BACON den genannten Männern scharf entgegengesetzt; bemerkenswert ein Abschnitt der erweiterten Fassung der Akademie-Rede: „Bei Bacon ist alles äußerlich; nirgendwo in seinen Werken entdeckt man eine Spur der inneren Freude und Liebe, welche die großen Naturforscher, einen Kepler, Galilei oder Newton bei ihren Naturbetrachtungen und Entdeckungen erfüllte, oder die Demut, welche in ihnen ein vollbrachtes großes Werk erweckte, den so vielen größeren und ungetanen gegenüber, die damit in ihren Gesichtskreis traten . . . Man kann diesen Männern gegenüber in Bacon nur den Wunderdoktor sehen, der vor seiner Bude stehend, seine Konkurrenten so schlecht wie möglich macht, seine Kuren rühmt und seine Heilmittel anpreist . . .“ (München 1863, S. 19).

²⁰⁾ *Reden und Abhandlungen*, S. 220.

Denkern war ein großer Teil der Widerstände ausgegangen, die LIEBIG hatte überwinden müssen, bevor er Anerkennung fand.

Es ist an dieser Stelle unerlässlich, auf LIEBIGS Werdegang zurückzublicken. Als er im Jahre 1821 seinem Lehrer KARL WILHELM GOTTLÖB KASTNER von Bonn nach Erlangen folgte, um hier sein Studium der Chemie fortzusetzen, kam er an den Ort, wo SCHELLING wirkte, der Exponent der spekulativen Naturphilosophie. LIEBIG schreibt über die Erlanger Zeit: „Ich selbst brachte einen Teil meiner Studienzeit auf einer Universität zu, wo der größte Philosoph und Metaphysiker des Jahrhunderts die studierende Jugend zur Bewunderung und Nachahmung hinriß: wer konnte sich damals vor Ansteckung sichern? Auch ich habe diese an Worten und Ideen so reiche, an wahren Wissen und gediegenen Studien so arme Periode durchlebt, sie hat mich um zwei kostbare Jahre meines Lebens gebracht; ich kann den Schrecken und das Entsetzen nicht schildern, als ich aus diesem Taumel zum Bewußtsein erwachte. Wie viele der Begabtesten und Talentvollsten sah ich in diesem Schwindel untergehen, wie viele Klagen über ein völlig verfehltes Leben habe ich nicht später vernehmen müssen . . . Selbstüberschätzung, Hochmut, Eitelkeit und Anmaßung, ein lahmer Ehrgeiz, der sich selbst die Anerkennung im Übermaße spendet, die ihm die Welt versagen muß, sie gehen aus den Lehrsälen dieser Männer hervor“²¹⁾.

LIEBIG erwachte wie aus einem Taumel, als er den Bannkreis SCHELLINGS verließ, um nach Paris zu gehen und dort sein Studium bei GAY-LUSSAC fortzusetzen; was er für sich selber überwinden hatte, trat ihm jedoch noch lange Zeit in unverminderter Kraft entgegen. Im Jahre 1824 übernahm er eine Professur in Gießen, hier entfaltete er drei Jahrzehnte lang eine beispiellose Forschungsarbeit und Lehrtätigkeit. In Gießen traf er aber gleichfalls auf die idealistische Naturphilosophie, die er in Erlangen kennen und verabscheuen gelernt hatte. Der Gießener Ordinarius für Philosophie, JOSEPH HILLEBRAND, war ein Hegelianer und hatte zeitweilig den Lehrstuhl HEGELS in Heidelberg innegehabt²²⁾; aber er war relativ harmlos, denn sein Feld war die Philosophie des Geistes, in der es naturgemäß weniger Reibungspunkte mit den Naturwissenschaften gab. Dennoch blieb sein Verhältnis zu LIEBIG nicht ohne Spannungen²³⁾. Der eigentliche Gegner erwuchs dem jungen Chemiker in JOHANN BERNHARD WILBRAND, einem leidenschaftlichen Verehrer SCHELLINGS²⁴⁾. WIL-

²¹⁾ *Über das Studium der Naturwissenschaften und über den Zustand der Chemie in Preußen* (1840), abgedruckt in: *Reden und Abhandlungen*, S. 34 Anm. Diese Sätze könnten auch in unserem Jahrhundert geschrieben sein.

²²⁾ Zu JOSEPH HILLEBRAND (1788—1871) vgl. den informativen Artikel in L. NOACKS *Philosophiegeschichtliches Lexikon* (Leipzig 1879, S. 384—386) und die Gießener Dissertation von H. U. SCHREIBER, *Joseph Hillebrand. Sein Leben und Werk* (1937).

²³⁾ Vgl. die anschauliche Schilderung bei CARL VOGT, *Aus meinem Leben. Erinnerungen und Rückblicke*. Stuttgart 1896, S. 58 f.

²⁴⁾ Über WILBRAND (1779—1846) informiert am besten K. W. JUSTI in seiner *Grundlage zu einer Hessischen Gelehrten-, Schriftsteller- und Künstler-Geschichte vom Jahre 1806 bis zum Jahre 1830* (Marburg 1831, S. 768—806). Die Darstellung

BRAND trug Botanik, Physiologie und Anatomie vor, und er gab LIEBIG in der Tat Anlaß zu lang anhaltender Verärgerung. Denn er verkündete in Wort und Schrift seine Geringschätzung der Empirie in der Wissenschaft und versuchte, alle Erscheinungen der Natur aus dem obersten Prinzip des Lebens zu erklären, das er jedoch nicht präzisieren konnte. Er lehnte es ab, mit dem Mikroskop zu arbeiten, und setzte sein Vertrauen in das „Auge des Geistes“, mit dem er beispielsweise unwiderleglich zu erkennen glaubte, daß es den Blutkreislauf nicht geben könne²⁵). Er empfand, daß „allen Lehren Newtons, wo sie auf wissenschaftliche Begründung gehen, ein und dieselbe Uründe zugrunde liege“, und in dem Streite um die Farbenlehre stellte er sich folgerichtig und entschieden auf die Seite GOETHES²⁶). Seine Tätigkeit blieb in Gießen nicht ohne Wirkung und war von unmittelbarem Nachteil für die eben erst sich ausbildende Chemie. Sieben Jahre nach seinem Amtsantritt schreibt LIEBIG an BERZELIUS, er habe „um des verdammtten Geldes wegen“ die Redaktion einer wissenschaftlichen Zeitschrift übernehmen müssen; in Gießen fand seine Konzeption der naturwissenschaftlichen Arbeit noch keinen ausreichenden Widerhall: „An der kleinen Universität, an der ich lebe, wo der abgeschmackteste Schulwitz seinen Thron aufgeschlagen hat, wo man die Naturwissenschaften nur aus griechischen Autoren oder aus WILBRANDS Schriften kennt, würde ich sonst wahrhaft Hunger leiden müssen“²⁷). Die Auseinandersetzung mit der spekulativen Naturphilosophie des Deutschen Idealismus und seiner Ausläufer war daher für LIEBIG in des Wortes wahren Sinn eine Lebensfrage; sie klingt an vielen Stellen seines Werkes an²⁸).

Als LIEBIG nun im Jahre 1862 entdeckte, daß auch FANCIS BACON, den er so lange als seinen Mitstreiter für die Sache der empirischen Naturwissenschaft angesehen hatte, gleichfalls seine eigenen Meinungen den beobachtbaren Tatsachen vorzog und, statt eine klare, anwendbare Methode der Forschung auszuarbeiten, sich in Aphorismen über die großartigen Früchte erging, die sie tragen würde: da reihte er ihn unter die Betrüger ein, als welche ihm jene unter seinen

geht auf eigene Aufzeichnungen WILBRANDS zurück; für seine Verehrung SCHELLINGS vgl. a. a. O., S. 783, 785, 787, 788, 794.

²⁵) J. B. WILBRAND, *Physiologie des Menschen*. Gießen 1815, S. 152 ff. Dazu stimmt die Episode, welche uns CARL VOGT in seinen Memoiren überliefert, a. a. O., S. 54; VOGT hörte WILBRANDS Kolleg im Jahre 1834.

²⁶) Vgl. seinen Brief an GOETHE, mitgeteilt von ALFRED BOCK, *Aus einer kleinen Universitätsstadt*. 2. Aufl., Gießen 1907, S. 52; ferner WILBRANDS *Physiologie des Menschen*, S. 307, und die Darstellung bei JUSTI, S. 802.

²⁷) Brief vom 8. 5. 1831; *Berzelius und Liebig. Ihre Briefe von 1831—1845* . . . Hrsg. v. JUSTUS CARRIÈRE. 2. Aufl., München 1898, S. 11 f.

²⁸) Vgl. hierzu LIEBIGS *Eigene biographische Aufzeichnungen*. Eingel. und hrsg. v. KARL ESSELBORN. Gießen 1926, S. 14. Ferner *Reden und Abhandlungen*, S. 9, 23: „die falsche Göttin, die man deutsche Naturphilosophie nennt, dieses mit Stroh ausgestopfte und mit Schminke angestrichene tote Gerippe“, S. 33, 80 Anm., 163: „Wir sehen auf (die deutsche Naturphilosophie) zurück wie auf einen abgestorbenen Baum, der das schönste Laub, die prächtigsten Blüten, aber keine Früchte trug“. LIEBIGS Sprache ist so reich an Bildern und Metaphern wie diejenige BACONS.

Zeitgenossen erschienen, die sich gegen die exakte Naturforschung sperrten, weil sie ihren Einbildungen den Boden entzog. Die von den Historikern gepriesene Wirkung BACONS mußte ihm daher genauso nichtig erscheinen wie die der spekulativen Naturphilosophen. In der Streitschrift gegen SIGWART heißt es unmißverständlich: „Wir kennen ganz genau die Wirkung, welche Schellings, Hegels und anderer²⁹⁾ Lehren auf unsere heutige Naturforschung ausgeübt haben, und sind darum imstande, mit zweifelloser Gewißheit den Einfluß Bacons auf seine Zeit zu beurteilen. Wir behaupten, daß er vollkommen nichtig gewesen ist und daß, wenn seine Praxis oder seine Lehre, wie er sie interpretierte, Eingang gefunden hätte, die Naturforschung rückwärts und nicht vorwärts gegangen wäre, genauso wie sie rückwärts und nicht vorwärts ging, als die Naturforscher in Deutschland den Philosophen die Führung überließen“³⁰⁾. Wo sollte auch der positive Einfluß BACONS auf die Naturwissenschaften liegen? Niemand konnte ihm ein Beispiel nennen, wo die Auswertung seines Materials und die Anwendung seiner Methode zu einer wirklichen Erkenntnis geführt hätte. Lag sein Einfluß etwa, wie die Apologeten es mit GOETHE formulierten, in seinem „Aufregen, Aufmuntern und Verheißern“, in dem kühnen Flug seiner Phantasie, in den glücklichen Einfällen, die von Späteren aufgegriffen wurden?³¹⁾ Dies konnte nach allen Erfahrungen, die LIEBIG mit den Philosophen seiner Zeit gemacht hatte, gar kein positiver Einfluß sein. Er antwortet daher: „Wir haben erlebt die Zeit, wo Männer durch das, was sie gewollt, durch ihre Phantasie, durch glänzende Nebelbilder, durch glückliche Aperçus, ohne festen Boden Ehre, Ansehen und Bedeutung gewannen; wo aber ist dieser Ruhm? Was war ihr Einfluß auf uns? Die Wirkung ihrer Lehren war, daß sie unsere Jugend mit glänzenden Früchten verlockte, deren Genuß ihre gesunden Säfte vergiftete, so daß ihre Kraft erstarb. Sie lehrten uns, wie man mit A und B, mit A-Polen und B-Polen beweisen könne, daß alle Körper potenzialiter im Eisen enthalten seien, daß das Wasser das depotenzierte Eisen sei, daß der Stickstoff die reelle Form des Seins der absoluten

²⁹⁾ Wir können die Namen ergänzen: H. STEFFENS, L. OKEN, J. B. WILBRAND; denn diese werden an anderer Stelle namentlich genannt. LIEBIG stand mit seinem ablehnenden Urteil über diese Männer nicht allein. FRIEDRICH WÖHLER, vielleicht der engste Freund, den er besessen, schreibt ihm am 12. 11. 1863 über STEFFENS: „Ich habe diesen sogenannten geistreichen Mann bei Berzelius kennengelernt. Ich denke noch immer an eine mineralogische Exkursion, die er mit Berzelius machte und zu der auch ich mitgenommen war, an die ungeheure Langeweile und den fast in Grobheit sich äußernden Widerwillen, die er bei dem nüchternen Berzelius durch sein hohles naturphilosophisches Geschwätz erregte. Nachher kam ich als junger Doktor öfter mit ihm in Berlin zusammen. In seinen Vorlesungen trug er unter anderem vor, der Diamant sei nichts anderes als ein zu sich selbst gekommener Quarz. Ich traf ihn einmal beim Essen im Café Royal und erzählte ihm von Untersuchungen, von Tatsachen, mit denen ich beschäftigt war. ‚Das ist alles ganz gut, lieber Doktor‘, sagte er, ‚aber es ist nicht der wahre Weg in die Naturforschung; verlassen Sie diese Richtung und schlagen Sie sich zu uns, da werden Sie zu anderer Erkenntnis kommen.“ (Aus Liebigs und Wöhlers Briefwechsel, a. a. O., Bd. II, S. 150 f.)

³⁰⁾ *Reden und Abhandlungen*, S. 276.

³¹⁾ CHR. SIGWART in: *Preuß. Jahrb.*, Bd. 12, 1863, S. 121.

Identität sei, ... daß der Sauerstoff das Element der für sich seierenden Differenz, der Wasserstoff das Element der dem Gegensatz angehörigen Indifferenz, der Kohlenstoff die Abstraktion ihres individuellen Elements sei und daß in dem Newtonschen Beobachten und Experimentieren Ungeschicklichkeit, Unrichtigkeit, ja Fادheit und Unredlichkeit sei. Diese Zeit der höchsten Blüte der Naturphilosophie erscheint uns jetzt wie die der finstersten Scholastik; sie war gar nichts anderes als die uralte maskierte Scholastik“³²⁾.

Die alte Scholastik, die Naturphilosophie der Idealisten und FRANCIS BACONS Reformprogramm, sie alle verschmelzen in den Augen LIEBIGS zu einem einzigen Gegner, gegen dessen Eindringen in die Naturforschung man die Tore verschließen und die Mauern besetzen muß; aus dieser Verschmelzung erklärt sich wohl auch sein Versuch, den Einfluß der Philosophie auf die Naturforschung so gering wie möglich zu halten. Denn im gleichen Zusammenhang bemerkt er verallgemeinernd, „daß neunundneunzig Prozent der Naturforschung Kunst ist und nur ein Prozent Philosophie, welche freilich dabei sein muß, wenn die Kunst zu etwas Brauchbarem führen soll“³³⁾. Dieses scharfe Urteil, welches zweifellos einen Tiefpunkt der Beziehungen zwischen beiden Disziplinen markiert, ist durch eine bestimmte Richtung innerhalb der Philosophie herausgefordert, ist die Antwort auf die Entfesselung der Spekulation im Deutschen Idealismus: dieser muß selber zusehen, wie er sich behauptet.

IV.

Aber ist es denn historisch richtig, wenn LIEBIG BACONS Einfluß auf die Naturwissenschaft für genauso nichtig hält wie den der Idealisten? Eines ist nicht zu bestreiten: BACON hat tatsächlich keine einzige naturwissenschaftliche Erkenntnis selber neu errungen oder direkt angeregt. Aber dies bedeutet nicht, daß sein Einfluß nichtig war. Wir dürfen freilich den Begriff des Einflusses nicht so eng auslegen, wie LIEBIG allem Anschein nach es tut. BACON hat dem 17. Jahrhundert das Bewußtsein seiner Aufgabe gegeben; sein Einfluß beherrscht das Vorfeld der Naturforschung, den Raum, in den hinein sie ihre Grenzen erweitert. Dieses Vorfeld war an der Jahrhundertwende noch verbaut, allenthalben mit den Ruinen des mittelalterlichen Weltbildes besetzt, die sich der neuen Denkweise sperrig entgegenstellten und ihr Dasein zäh behaupteten. BACON hat den Kampf gegen die Scholastik und ihre Hinterlassenschaft auf breiter Front geführt und hierin seine größte Wirkung auf die Folgezeit ausgeübt. LIEBIG bezeichnet seinen Kampf zwar als den „Streit des berühmten Ritters mit den Windmühlenflügeln“³⁴⁾, aber dieses Urteil trifft nicht zu. Es mag stimmen, wenn er sagt, daß „ein Jahrhundert vor (BACON) die starren Fesseln schon gebrochen“ waren, aber das

³²⁾ *Reden und Abhandlungen*, S. 276.

³³⁾ A. a. O., S. 277.

³⁴⁾ A. a. O., S. 251.

ist nur die halbe Wahrheit; man muß hinzusetzen, daß erst ein Jahrhundert nach ihm die Fesseln der Scholastik abgeworfen waren, nicht zuletzt mit seiner Hilfe. Man weiß heute sehr genau, wie schwer es war, z. B. das kopernikanische Weltssystem überhaupt diskussionsfähig zu machen, geschweige denn gegen die ptolemäische Lehre durchzusetzen. Mannigfache Gründe allgemein geistesgeschichtlicher und spezifisch theologischer Art standen seiner Annahme im Weg³⁵⁾, und es bedurfte einer regelrechten Antizipation der späteren Querelle des Anciens et des Modernes, um die Hindernisse auszuräumen³⁶⁾. In dieser Auseinandersetzung trifft man den Namen BACONS immer auf der Seite der Modernen an; seine eigene Zurückhaltung gegenüber KOPERNIKUS³⁷⁾ hat die Späteren nicht gehindert, sich seiner Argumente zu bemächtigen, um für KOPERNIKUS einzutreten. Nicht die Reaktion, deren spektakulärster Erfolg die Verurteilung GALILEIS im Jahre 1633 war, konnte sich auf BACON berufen, sondern die Vertreter der neuen Naturforschung und des neuen Weltbildes. Sie knüpften an seine scharfe Scheidung von Theologie und Naturwissenschaft an und forderten genau wie er, daß nichts in der geschaffenen Welt von der freien Forschung ausgenommen sein dürfe³⁸⁾. Ein schönes Beispiel dieser Bacon-Rezeption bietet uns JOHN WILKINS. Zwölf Jahre nach dem Tode BACONS veröffentlichte er seine *Discovery of a World in the Moone* und zwei Jahre später seinen *Discovery concerning a New Planet* — apologetische Schriften, die lange ihre Aktualität behielten und noch 1713 für wert befunden wurden, unter dem Obertitel *Vertheidigter Copernicus, oder curioser und gründlicher Beweis der Copernicanischen Grund-*

³⁵⁾ HANS BLUMENBERG ist diesen Gründen in mehreren Arbeiten nachgegangen; vgl. besonders *Der kopernikanische Umsturz und die Weltstellung des Menschen. Eine Studie zum Zusammenhang von Theologie und Naturwissenschaft. Studium Generale*, Bd. 8, 1955, S. 637—648, und *Melanchthons Einspruch gegen Kopernikus. Zur Geschichte der Dissoziation von Theologie und Naturwissenschaft. Stud. Gen.*, Bd. 13, 1960, S. 174—182.

³⁶⁾ RICHARD F. JONES hat dies in seinem Buch *Ancients and Moderns. The Background of the Battle of the Books* (St. Louis 1936) mit reichem Material belegt; für einen Aspekt des Problems vgl. auch HOWARD SCHULTZ, *Milton and Forbidden Knowledge* (New York 1955).

³⁷⁾ *Novum Organum* II, 36; *De Dignitate et Augmentis Scientiarum* III, 4. IV, 1; *Descriptio Globi Intellectualis*, 6. BACONS Zurückhaltung gegenüber KOPERNIKUS beruht nicht auf purem Ressentiment, wie LIEBIG meint, sondern auf sachlichen Gründen, die mit dem vermeintlichen Hypothesencharakter der neuen Lehre zusammenhängen.

³⁸⁾ Hierfür glaubte man sich auf die Bibel selbst berufen zu können, vor allem auf König Salomo; so schreibt BACON in *The Advancement of Learning* (1605): „That nothing parcel of the world is denied to man's inquiry and invention, (Salomon) doth in another place rule over, when he saith, 'The spirit of man is as the lamp of God, wherewith he searcheth the inwardness of all secrets'“ (*Works*, ed. SPEDDING, ELLIS, HEATH. Neudruck Stuttgart 1963, Bd. III, S. 265; vgl. *Prov.*, 20, 27). Die Späteren zitieren immer wieder *Eccles.*, 3, 11: *Deus mundum tradidit disputationibus hominum* — ein Wort, das ANTHONY COLLINS noch im Jahre 1713 auf den Titel seines *Discourse of Free-Thinking* setzt, in dem er die Freiheit des Denkens und der Wissenschaft gegen die Ansprüche der Theologie verteidigt und auch auf die Verurteilung GALILEIS durch die Kirche hinweist.

sätze dem deutschen Leser zugänglich gemacht zu werden³⁹⁾. WILKINS sieht mit Recht von der persönlichen Stellungnahme BACONS zu KOPERNIKUS gänzlich ab und versucht, dem kopernikanischen System mit Argumenten Eingang zu verschaffen, die er BACON selbst entlehnt. Er tritt genau wie dieser dem Vorurteil entgegen, daß schon die Alten alle Wahrheit errungen hätten und es nichts mehr zu entdecken gäbe; er bestreitet, daß die tradierten Lehrmeinungen *eo ipso* den Vorzug haben müßten, und nennt nach einem Worte BACONS die Zeit einen Strom, der gerade das Leichte und Substanzlose an der Oberfläche mit sich führe. WILKINS dissoziiert mit BACON Theologie und Naturwissenschaft, um dieser einen Spielraum der Erkenntnis zu verschaffen: Gott hat dem Menschen nicht nur soviel Erkenntnis von der Welt bestimmt, wie seine Offenbarung enthält; das kosmologische System, das die Bibel impliziert, besitzt gar keine göttliche Sanktion; denn die Offenbarung ist dem Menschen nicht gegeben, um ihm Erkenntnis der Natur zu vermitteln⁴⁰⁾.

Alles dies erscheint uns heute selbstverständlich, war es damals aber keineswegs, vor allem nicht dort, wo LIEBIG die Naturwissenschaft gut aufgehoben wähnt: an den Universitäten des 17. Jahrhunderts⁴¹⁾. Diese öffneten sich in England ebenso wie andernorts nur sehr widerstrebend dem Neuen, und das Studium des ARISTOTELES blieb — schon auf Grund der Statuten — bis zur Mitte des Jahrhunderts überall die Grundlage des akademischen Unterrichts⁴²⁾. Dann mehrten sich die Reformprogramme, die empirische Naturforschung auf der Grundlage des Experiments verlangten und mit BACON den Aspekt des Nutzens einer solchen Forschung für die Nation hervorhoben⁴³⁾. Das *Commonwealth*, das die Autorität des ARISTOTELES aus religiösen Gründen verwarf, machte Anstalten zu einer Universitätsreform im Sinne BACONS, und so kam es, daß ROBERT

³⁹⁾ London 1638 bzw. 1640; deutsche Übersetzung von JOHANN GABRIEL DOPPELMAYR, Leipzig 1713.

⁴⁰⁾ ALEXANDER ROSS, einer der hartnäckigsten Gegner der kopernikanischen Lehre, erklärt hiergegen ausdrücklich: „We must stick to the literal sense, when the Scripture speaks of natural things“; vgl. *The New Planet no Planet: or, the Earth no Wandring Star*. London 1646, S. 35. Zu dieser Auseinandersetzung äußert sich GRANT MCCOLLEY, *The Ross-Wilkins Controversy. Annals of Science*, Bd. 3, 1938, S. 153—189.

⁴¹⁾ „Die Mittelpunkte des Fortschritts der Wissenschaften sind immer nur die Universitäten gewesen“ (*Reden und Abhandlungen*, S. 293 Anm.).

⁴²⁾ Belege hierfür gibt PHYLLIS ALLEN: *Scientific Studies in the English Universities of the Seventeenth Century. Journal of the History of Ideas*, Bd. 10, 1949, S. 219—253.

⁴³⁾ Die wichtigste von diesen Schriften ist JOHN WEBSTERS *Academiarum Examen, or the Examination of Academies. Wherein is discussed and examined the Matter, Method, and Customes of Academick and Scholastick Learning, and the Insufficiency thereof discovered and laid open. As also some Expedients proposed for the Reforming of Schools, and the Perfecting and Promoting of all kinds of Science*. London 1654. BACON wird schon auf dem Titel beigezogen: *In moribus et institutis Academiarum, Collegiorum et similium conventuum, quae ad doctorum hominum sedes et operas mutuas destinata sunt, omnia progressui scientiarum in ulterius adversa inveniri (Cogitata et Visa*. In: *Works*, Bd. III, S. 597). Zu den Thesen WEBSTERS vgl. im einzelnen R. F. JONES, a. a. O., S. 105—114.

BOYLE, JOHN WALLIS, SETH WARD, JOHN WILKINS, CHRISTOPHER WREN u. a. die neue Naturwissenschaft in Oxford heimisch machten. Der Impuls, der von ihnen ausging, überdauerte die Restauration der Stuarts (1660), ja er verstärkte sich in der Royal Society for the Improving of Natural Knowledge, die BACON als ihren Ahnherrn betrachtete. LIEBIG hat die Existenz der Royal Society zwar nicht als tatsächlichen Beleg des Einflusses BACONS auf die Naturwissenschaft gelten lassen wollen⁴⁴⁾, aber er hat übersehen, daß sie von denselben Männern getragen wurde, die den Geist der Empirie und des Experiments zuvor an die Universität verpflanzt hatten. Er verwirft mit Nachdruck das Zeugnis THOMAS SPRATS; denn „dieser verstand nicht das geringste von Naturwissenschaft und ist dabei ein arger Schalk“⁴⁵⁾, aber es kann nicht bestritten werden, daß SPRAT im Auftrag der Royal Society schrieb, mit ihren führenden Köpfen, besonders mit JOHN WILKINS, in engem Kontakt stand und zweifellos die Überzeugung der Mehrzahl von ihren geistigen Ursprüngen zum Ausdruck brachte. Wir sind hierfür auch nicht auf das Zeugnis SPRATS allein angewiesen: nach 1660 ertönt ein ganzer Chor von Stimmen, die BACON als den Wegbereiter der experimentellen Wissenschaft preisen; selbst ROBERT BOYLE bekennt sich immer wieder voller Dankbarkeit zu ihm⁴⁶⁾. Das Selbstverständnis dieser Männer mag ein Mißverständnis sein, als Faktum aber ist es unbestreitbar.

Dabei stand man BACON keineswegs kritiklos gegenüber. Schon früh fielen die Mängel seiner Naturgeschichte und die Undurchführbarkeit mancher darin angegebener Experimente auf⁴⁷⁾; man führte sie jedoch darauf zurück, daß das Werk nicht abgeschlossen werden konnte: Das Leben eines Menschen ist zu kurz, als daß er die Welten, die er den Zeitgenossen vor Augen bringt, auch selber noch erobern

⁴⁴⁾ *Reden und Abhandlungen*, S. 292 f.

⁴⁵⁾ A. a. O., S. 292. LIEBIG bezieht sich auf THOMAS SPRATS *History of the Royal Society of London, for the Improving of Natural Knowledge* (1667), die jetzt in einem Nachdruck mit Einleitung von J. I. COPE und H. W. JONES vorliegt (St. Louis 1958). Das Bekenntnis zu BACON darin S. 35 f.; vgl. auch S. 245, 351, 416, 429. Ein Teil der Erstausgabe war mit einem Frontispiz geschmückt, welches eine Büste Karls I. zeigte, links davon JOHN EVELYN, den ersten Präsidenten der Royal Society, rechts FRANCIS BACON, den Artium Instaurator. Die Anspielung auf die unvollendete Instauratio Magna ist unverkennbar.

⁴⁶⁾ Die Zeugnisse bei R. F. JONES, a. a. O., S. 177. JOSEPH GLANVILL sah in BACONS Idee eines wissenschaftlichen Forschungszentrums in *Nova Atlantis* „a Prophetick Schem of the Royal Society“ und entlieh daher BACON den Titel und die Argumente einer Schrift, in der er die Royal Society gegen Verdächtigungen in Schutz nimmt: *Plus Ultra: or, The Progress and Advancement of Knowledge since the Days of Aristotle* (London 1668). Auch HENRY POWER beruft sich in seiner *Experimental Philosophy* auf „that Patriarck of Experimental Philosophy, the learned Lord Bacon“ (London 1664, S. 82).

⁴⁷⁾ TH. SPRAT, a. a. O., S. 36: „His rules were admirable: yet his History not so faithful as might have been wished in many places, he seems rather to take all that comes, than to choose; and to heap, rather than to register.“ Das gleiche Bewußtsein spricht aus der *Ballad of Gresham College* (1663), welche die Arbeiten und Pläne der Naturforscher, die im Gresham College zu London tagten

könnte. BACON erschien daher den Männern, die sich in seinem Geist in der Royal Society zusammenfanden, gleichsam als Moses, der sein Volk nach langen Wegen durch die Wüste an die Grenze des gelobten Landes führte, selber aber dieses nicht betreten konnte:

„From these and all long Errors of the way,
In which our wandring Praedeceessors went,
And like th' old Hebrews many years did stray
In Desarts but of small extent,
Bacon, like Moses, led us forth at last,
The barren Wilderness he past,
Did on the very Border stand
Of the blest promis'd Land,
And from the Mountains Top of his Exalted Wit,
Saw it himself, and shew'd us it.
But Life did never to one Man allow
Time to Discover Worlds, and Conquer too;
Nor can so short a Line sufficient be
To fadome the vast depths of Natures Sea:
The Work he did we ought t' admire,
And were unjust if we should more require
From his few years, divided 'twixt th' Excess
Of low Affliction, and high Happiness.
For who on things remote can fix his sight,
That's always in a Triumph, or a Fight?“⁴⁸⁾

Es ist charakteristisch, daß selbst die neue Wissenschaft sich im 17. Jahrhundert zu der Vorstellungswelt der Bibel in Bezug setzt. Aber was zu Anfang des Jahrhunderts noch die selbstverständliche Prämisse der Naturforschung war, das wird in seinem weiteren Verlauf immer mehr zu einer sprachlichen Hülle, in die sich das Neue kleidet. An diesem Wandel hat BACON großen Anteil. Er ist aus der Entwicklung gar nicht wegzudenken, an deren Ende die Naturwissenschaft als eine Weltmacht steht, deren Fortschritt keine äußere Instanz durch ihren Einspruch aufhalten kann. Erst nachdem das Ziel, das BACON so faszinierend, aber auch verwirrend, für das 17. Jahrhundert formuliert hatte, der Verwirklichung ganz nahe gerückt war, konnte BACONS Anteil daran unerheblich scheinen, weil er in keiner einzelnen naturwissenschaftlichen Erkenntnis „aufgehoben“ war; erst nachdem die Philosophie ihre Aufgabe erfüllt hatte, konnte

und bald darauf die königliche Charta erhielten, voller Enthusiasmus schildert; es heißt darin vom Vorsitzenden:

„The Prime Virtuoso hath undertaken
Through all the Experiments to run
Of that learned Man, Sir Francis Bacon,
Shewing which can, which can't be done.
If he doe not, be sure that none
Will ever find the Philosopher's stone.“

Das Gedicht wird JOSEPH GLANVILL beigelegt und ist von DOROTHY STIMSON in *Isis* (Bd. 18, 1932, S. 103—117) ediert worden; Zitat a. a. O., S. 112.

⁴⁸⁾ Aus ABRAHAM COWLEYS Ode „To the Royal Society“, die der ersten Ausgabe von SPRATS *History* vorangestellt war; jetzt in *Poems*, ed. A. R. WALLER, Cambridge 1905, S. 450. COWLEY hatte sich zu Beginn der 60er Jahre mit einer eigenen Abhandlung in die Diskussion über die Reform der Wissenschaft eingeschaltet; vgl. SPRAT, a. a. O., S. 59, und die Erläuterungen der Herausgeber.

ihre Rolle für das Ganze der Naturwissenschaft im Urteil LIEBIGS als *quantité négligeable* erscheinen. War es aber seinerzeit die Aufgabe der Philosophie, die theologischen Prämissen, die sich der Naturwissenschaft hindernd in den Weg stellten, aus ihrer Selbstverständlichkeit zu heben, so scheint sie heute darin zu bestehen, die Prämissen des naturwissenschaftlichen Denkens ihrerseits nicht selbstverständlich werden zu lassen, damit der Zugang zu anderen Weltregionen nicht verstellt wird. Die Aufgabe der Kritik ist in beiden Fällen die gleiche. JUSTUS LIEBIGS Urteil über die Geschichte der Philosophie macht uns aber nicht nur die Notwendigkeit der philosophischen Kritik schlechthin deutlich, sondern auch die einer Selbstkritik der Philosophie.