

Kulturhistorische Notizen

Die frühen Jahre der Royal Society of London

Von

MARKUS FIERZ

Abschiedsvorlesung, gehalten an der ETH-Zürich am 15. Juni 1977

Im Jahre 1662, kurz nach der Restauration der Monarchie in England, hat König KARL II., durch königliches Diplom, Siegel und Wappen, den damals in London tagenden wissenschaftlichen Klub zu einer juristischen Person erhoben: damit war «The Royal Society of London for the Improving of Natural Knowledge» gegründet.

Was war das für ein Klub? Wer gehörte ihm an und was war der Geist, aus dem heraus dieser Klub wissenschaftlich forschen wollte?

Das sind Fragen, die ich in dieser Vorlesung erörtern möchte. Dabei ist meine Absicht, Ihnen eine Vorstellung der geistigen Atmosphäre zu vermitteln, in der sich im 17. Jahrhundert die neuere Wissenschaft gebildet und ausgebreitet hat. Die Royal Society soll mir als Beispiel dienen, das im Besonderen das Allgemeine deutlich zu erkennen gibt. Denn das Allgemeine kann ja immer nur im Besonderen erkannt werden. Der Versuch, das Allgemeine gleichsam an sich beschreiben zu wollen, kann zwar zum Beispiel zu sehr schönen Theorien über das Wesen der Wissenschaft führen, man verliert dabei aber leicht die Einsicht in die lebendige Wirklichkeit. Diese fügt sich selten einer allgemeinen Theorie. Darum gelangt man so nicht nur zu keinen Einsichten, sondern gar oft zu ganz falschen Vorstellungen.

Die Wissenschaft ist von Menschen erfunden worden, und der Mensch ist ein höchst seltsames Wesen. Auch die Royal Society war eine Gesellschaft von Menschen. Darum werde ich Ihnen, wieder im Sinne von Beispielen, einigs ihrer Mitglieder vorstellen.

Hier könnte man nun einwenden: Wenn du schon einzelne Persönlichkeiten herausgreifst, um an ihnen den Geist jener Zeit darzustellen, warum wählst du nicht einen der Pioniere, einen GALILEI, einen KEPLER oder NEWTON? Gewiss, auch des könnte ich. Aber diese waren aussergewöhnliche Menschen, und so standen sie teilweise ausserhalb oder über ihrer Zeit. Da bildet jeder eine Welt für sich, Ich möchte aber

die Welt schildern, in der sie lebten und wirkten, eine Welt, die sie oft nicht verstehen konnte und ohne die sie dennoch nie gewesen wären.

Die Mitglieder, welche die Royal Society gebildet haben, waren meist keine grossen Forscher. Aber die Gesellschaft als Ganzes war dennoch ein aussergewöhnlicher Verein kenntnisreicher und phantasievoller Männer, von denen mancher Bedeutendes geleistet hat. Als Naturforscher haftet ihnen etwas Dilettantisches an. Aber es war ein Dilettantismus grossen Stils; und da alle in ihrer Art originell und sehr gebildet waren, war es auch ein geschmackvoller Dilettantismus – das ist viel und selten!

Da ich eine Vorlesung halte, möchte ich zunächst auf meine wichtigsten Quellen hinweisen. Grundlegend ist «The History of the Royal Society for the Improving of Natural Knowledge» von THOMAS SPRAT (1667).

Eine wesentliche Ergänzung hiezu ist das kleine Buch von MARGERY PURVER, «The Royal Society, Concept and Creation» (London 1967).

Wichtig sind ferner die beiden berühmten Tagebücher von JOHN EVELYN und SAMUEL PEPYS. EVELYN gehört zu den Gründern der Gesellschaft, PEPYS ist ihr sehr früh beigetreten. Beide waren zwar keine Gelehrte, aber bedeutende Persönlichkeiten, und ihre Tagebücher sind sehr unterhaltend zu lesen und Quellen ersten Ranges.

Wer sich mit unserem Gegenstand weiter beschäftigen möchte, möge sich in diese Bücher versenken – es ist keine unabsehbare Lektüre und sie lohnt sich.

Über die damalige Geschichte Englands findet man Auskunft in «Oxford History of England», Bd. IX und X, welche das 17. Jahrhundert behandeln, oder in der immer noch vortrefflichen «Englischen Geschichte» LEOPOLD VON RANKES.

Ich will Ihnen nun zunächst das Buch von THOMAS SPRAT schildern, das in vielem den Geist der Zeit trefflich spiegelt. SPRAT hat 1635–1713 gelebt und schrieb sein Buch mit kaum 30 Jahren. Er hat, wie damals die meisten Gelehrten, Theologie studiert und war ein Protégé von JOHN WILKINS in Oxford. Die Gesellschaft hat den brillanten jungen Mann beauftragt, ihre Geschichte zu schreiben, nicht zuletzt, weil er ein bemerkenswert schönes, einfaches Englisch schreiben konnte. Denn die Gesellschaft wollte einfach, klar und ohne barocken Bombast geschildert sein. SPRAT ist später in der anglikanischen Hierarchie aufgestiegen und starb als Bischof von Rochester.

Sein Buch gibt die Auffassungen der Gesellschaft wieder, die seine Arbeit durch ein Komitee unterstützte und überwachte. So ist es ein offizielles Dokument. Geschrieben wurde es zu grossen Teilen schon anfangs der sechziger Jahre. Dann aber erlitt die Arbeit eine Verzögerung wegen der grossen Pestepidemie 1665 – DEFOE hat sie trefflich geschildert – und wegen des Brandes von London 1666, der von PEPYS in seinem Tagebuch grandios-dramatisch beschrieben ist.

SPRAT hat seinen Auftrag kurz nach der offiziellen Gründung der Gesellschaft erhalten. Darum bedeutet das Wort «History» im Titel «Bericht» oder «Beschreibung», so wie man noch auf deutsch «Naturgeschichte» sagt, was dem lateinischen «historia naturalis» entspricht. Denn eine eigentliche Geschichte hatte die Gesellschaft damals noch gar nicht.

Das Buch beginnt mit einer Widmung an den König. In dieser heisst es, und dies ist für die Zeit sehr charakteristisch: «Das ganze Altertum hatte eine besondere Verehrung für alle, die in der Natur Entdeckungen gemacht hatten. Wie Götter hat man sie verehrt. Ja man hat schliesslich die zu Göttern gemacht, die den Menschen pflügen,

säen, spinnen und Häuser bauen gelehrt haben. Dies geschah aus Dankbarkeit. Indem nun aber diese berechnete Verehrung degenerierte, ist daraus Aberglauben und Vielgötterei entstanden.

Auch die Erzwäter haben sich friedlichen Wissenschaften gewidmet. Sie züchteten Schafe, bauten Wein, gründeten Städte, spielten auf Harfe und Orgel und arbeiteten in Eisen und Bronze. Damit haben sie ein geheiligtes Andenken verdient. Eure königliche Majestät wird darum ebenfalls unsterblichen Ruhm ernten, weil sie eine dauernde Folge von Erfindern gestiftet hat.»

Sie sehen, die Gesellschaft hatte eine sehr hohe Meinung vom Ziele ihres Unternehmens. Sie sehen aber auch, dass für SPRAT und seine Zeitgenossen die klassische Antike und das Alte Testament lebendige Vorbilder waren. Die von SPRAT skizzierte Theorie von der Entstehung der antiken Vielgötterei ist ebenfalls antik: sie geht auf den Schriftsteller EUHEMEROS aus dem 3. Jahrhundert v. Chr. zurück. Seine Schrift – eine Art Roman – ist uns zwar verlorengegangen. Aber die frühen Kirchenväter haben sie noch gelesen und fleissig zitiert. Diese Väter las man damals in England als Zeugen einer Kirche, die noch nicht durch päpstliche Machtansprüche verdorben war. Bei ihnen lernte man die Euhemeristische Theorie kennen. Da man nun das klassische Altertum hoch verehrte, entnahm man ihr, dass auch die antike Religion, zwar gleichsam weltlich, durchaus vernünftig und erbaulich gewesen war, bevor sie durch Aberglauben verdorben wurde.

Auf dieses Vorwort folgt nun ein längeres Gedicht von ABRAHAM COWLEY. Dieser war Mitglied der Royal Society und ein bedeutender Dichter.

Wie schon in der Renaissance, war es üblich, auch wissenschaftlichen Büchern Lobgedichte – sei es auf den Verfasser, sei es auf den Gegenstand – voranzustellen. Auch NEWTONS «Principia» wird durch ein solches Gedicht eröffnet, das der Astronom HALLEY geschrieben hat. Diese Gedichte waren oft bemerkenswert gut, wenn sie auch nicht immer unseren Vorstellungen von der Dichtkunst entsprechen mögen.

COWLEY schildert zunächst die Wissenschaft – er sagt Philosophy – als einen Jüngling, der nun endlich mündig geworden ist. Allzulange wurde er mit leerem Witz und süsslicher Poesie aufgepäppelt. Erst wie FRANCIS BACON sich seiner annahm, wurde das anders. BACON hat die Vogelscheuche Autorität, diesen lächerlichen Priapus, aus dem Garten der Philosophie vertrieben. Und wie MOSES hat er uns das gelobte Land gezeigt. Dies Land zu erobern ist ein hohes Ziel. Wer es verlacht, soll der Verachtung anheimfallen! Doch Lästere wird es sicher geben; denn wer der Wahrheit zum Recht verhelfen will, wird immer von Dummköpfen angegriffen, von Witzbolden ausgelacht werden.

Und nun kommt SPRAT zu Wort. Er betont, seine Geschichte sei auch Apologie, eine Verteidigung der Gesellschaft eben gegen jene Lästere, die COWLEY erwähnt. Er findet es erfreulich und hoffnungsvoll, wenn nach allem Landesunglück ein so grosses Unternehmen zustande gekommen ist.

Das Landesunglück, das ist die grosse Rebellion des Parlamentes von 1642, der Bürgerkrieg, der KARL I. den Kopf kostete, die hilflos-verworrene Parliamentsherrschaft, die schliesslich 1653 zum Protektorat OLIVER CROMWELLS führte. Und, nach glücklicher Rückkehr des neuen Königs, die Pest und der grosse Brand von London – es waren schwierige Jahre!

SPRAT gliedert sein Buch in drei Teile:

1. Alte und neue Wissenschaft und die bedeutendsten Versuche zu ihrer Förderung. (Advancement ist das Wort, das auf BACON hinweist.)
2. Die Geschichte und Beschreibung der Gesellschaft auf Grund der Akten.
3. Der Nutzen des Unternehmens: es ist zeitgemäss und kann der Religion nicht schaden – das ist die Apologie.

Im ersten Teil wird festgestellt, dass alle Wissenschaft und Kultur (civility) aus dem Osten, von den Assyrenern, Chaldäern und Ägyptern stammt. Doch von dort stammt auch die Unsitte, aus Wissenschaften Mysterien zu machen, so dass sie zwar wunderbar, aber unverständlich werden.

Vom Osten übernahmen die Griechen diese Kenntnisse und verdarben sie auf ihre Weise. Von hitzigem Temperament, voll Freude an schönen Worten, artete bei ihnen die Wissenschaft in Wortstreit aus. Über Rom kam die Wissenschaft zu den Christen, die von den Heiden auch den Wortstreit übernahmen. Schliesslich gewann der Papst die Oberhand, und so verbreitete sich allgemein Ruhe, oder vielmehr ein Geistesschlaf.

Die Wiedererweckung des Altertums, vor allem aber die Klostersaufhebung brachten Schriften und Kenntnisse der Antike erneut unter die Leute. Doch zugleich entstanden religiöse Streitigkeiten, die ja noch in lebhafter Erinnerung sind. Infolgedessen gaben sich gerade die besten Menschen unnützen Diskussionen über Glaubensfragen und Politik hin. Die Wissenschaft wurde verachtet, die Theologen bezeichneten sie als «fleischliches Wissen», die Politiker hielten sie für unnütze Spitzfindigkeiten. Die Gelehrten nannte man «Virtuosi». Diese waren auf sich selber angewiesen und wurden zu Einzelgängern. So verloren sie sich in privaten Spekulationen.

Darum ist eine Gesellschaft von Gelehrten nötig, in der jeder auf den anderen hört, ihm hilft und seine Ideen kritisch prüft. Die Forschung soll nicht spekulativ sein, sondern experimentell. Das ist die grosse Lehre BACONS. Er konnte freilich die Aufgabe nicht lösen, denn für einen Einzelnen ist sie zu gross.

Sie sehen hier, wie sich damals die Gelehrten die Wissenschaftsgeschichte vorstellten, wie sie ihre eigene Stellung und Aufgabe sahen. Die Wissenschaft ist deutlich eine Reaktion auf die vorangegangenen religiösen und politischen Wirren. Dass die Wissenschaft uns von unnützen, ja schädlichen Streitigkeiten über Glaubensfragen befreie, hat auch der 60jährige KEPLER mit grossem Pathos ausgesprochen (6. November 1629, an BARTSCH).

Als geistigen Stifter hat die Gesellschaft FRANCIS BACON (1561–1626), den Zeitgenossen SHAKESPEARES und Lord-Kanzler JAKOBS I., betrachtet.

Von Philosophen und Wissenschaftshistorikern ist öfter eingewendet worden, diese Stellung habe man ihm zu Unrecht eingeräumt. BACON sei keineswegs der Begründer der experimentellen Forschung, für deren Methoden er kein Verständnis gehabt habe. Auch habe er ja naturwissenschaftlich gar nichts geleistet. Doch diese Einwendungen beruhen auf einem Missverständnis. COWLEY und SPRAT sprechen es ja gerade aus, dass BACON die ihm vorschwebende Aufgabe nicht lösen konnte. Sie vergleichen ihn mit MOSES, der seinem Volke zwar den Weg weist, der das gelobte Land aber nicht selber betreten darf. Diese Auffassung lässt sich sehr wohl verteidigen. Zudem darf man vermuten, dass gebildete Engländer im 17. Jahrhundert BACON ebensogut ver-

stehen konnten, wie wir es 300 Jahre später können. Sie verstanden ihn anders, als wir ihn verstehen, waren aber eben auch andere Leute.

Im zweiten Teile erzählt nun SPRAT, wie die Gesellschaft entstanden ist; er nennt das die «Narration». Er berichtet, dass die Gesellschaft kurz nach dem Ende des Bürgerkriegs, also um 1650, in Oxford, in den Gemächern von Dr. JOHN WILKINS ihren Anfang nahm. Ihr Zweck war, in freier Luft zu atmen und ruhig miteinander zu verkehren, ohne in die Leidenschaften jener traurigen Zeit zu geraten. In diesem Kreise wurden junge Leute vor allem Enthusiasmus geschützt, d. h. von den damaligen religiös-politischen Leidenschaften. Dadurch wurde auch die Universität vor dem Ruin bewahrt – was man übrigens ganz handfest und buchstäblich zu verstehen hat!

Und nun nennt SPRAT einige Namen, neben Dr. WILKINS, nämlich SETH WARD, ROBERT BOYLE, WILLIAM PETTY, CHRISTOPHER und MATTHEW WREN, JOHN WALLIS, THOMAS WILLIS und LAURENCE ROOKE. Was waren dies für Leute? Darüber sagt SPRAT nichts, denn seinen Zeitgenossen waren sie bekannt, und er glaubt, es stehe ihm nicht an, sie zu preisen. Doch wir finden ihre Lebensläufe im «Dictionary of National Biography» – das sind weit über 20 dicke Bände, die zum Beispiel im Katalogsaal der ETH aufgestellt sind.

Wie wir gehört haben, war der Mittelpunkt der Gesellschaft Dr. WILKINS, geboren 1614; er stand also damals Ende der Dreissiger, ein schöner, grosser Mann und offenbar auch ein grosser Menschenkenner. Er war ein naturwissenschaftlich interessierter Theologe. In jungen Jahren, 1638, hat er ein Büchlein publiziert, das den Titel trägt: «The Discovery of a World in the Moone.» Das Büchlein kam anonym heraus, was damals nicht ungewöhnlich war, aber der Verfasser war bald jedermann bekannt. Da in England eine Bücherzensur bestand, so musste eine Druckerlaubnis gegeben werden. Der Zensor erteilte sie in folgender Form: «Ich habe diese Paradoxa gelesen. Ihrer Neuheit halber erteile ich die Druckerlaubnis.»

WILKINS war ein Kopernikaner. Das war damals modern, obwohl KOPERNIKUS vor bald 100 Jahren gestorben war. Aber die Verurteilung GALILEIS lag erst sechs Jahre zurück. WILKINS hatte den «Sidereus Nuncius» GALILEIS gelesen, und er hatte gehört, dass KEPLER ein Buch über den Mond geschrieben habe. Das ist KEPLERS «Somnium sive Astronomia Lunaris», das kurz nach KEPLERS Tod 1634 erschienen war. Dies Buch kannte WILKINS nicht, aber die Gerüchte darüber, die zu ihm gedrungen waren, regten ihn an, seine eigenen Überlegungen mitzuteilen. Dies geschieht unter dreizehn Titeln, Propositionen genannt, mit vielen gelehrten Zitaten – der junge Mann war sehr belesen – in einfacher, charmanter Form. Er zweifelt nicht daran, dass es auf dem Mond eine Welt, d. h. Berge und Täler gibt. Ob es dort auch Mondbewohner gibt, wer kann das wissen? Vielleicht wird uns die Zukunft hierüber aufklären, vielleicht werden unsere Nachkommen Mittel erfinden, auf den Mond zu reisen. Diese Reise scheint zwar schrecklich. Aber, wenn sie möglich sein wird, dann werden sich auch Leute finden, sie zu unternehmen. KEPLER hat in der «Dissertatio cum nuncio sidereo» gesagt, dass dies gewiss Deutsche sein würden – doch das entspringt wohl patriotischem Vorurteil. Dies ist ungefähr der Inhalt des Büchleins. WILKINS hat auch über Mechanik geschrieben, aber er war kein eigentlicher Physiker oder Mathematiker. Um 1650 war er Warden des Wadham-Colleges in Oxford, also dessen Vorsteher. Als Theologe war er calvinistisch, dennoch sehr liberal und darum den Puritanern ein

Dorn im Auge. Wie er aber die Schwester des Protectors geheiratet hatte, wagte niemand mehr, ihm etwas anzuhaben.

Er muss ein ungemein gewinnender Mensch gewesen sein. EVELYN nennt ihn: «dieser unvergleichliche Mensch, allgemein geliebt von allen, die ihn kennen» (this incomparable man, universally beloved by all who know him) – und EVELYN war ein strenger Anglikaner und Royalist! WILKINS muss die grosse Gabe besessen haben, dass jeder in seiner Gesellschaft sich besser und klüger fühlte als sonst. Er war ein grosser Anreger, der jungen Leuten Vertrauen in die eigene Kraft einflössen konnte. Bei der Restauration 1660 hat WILKINS die Wardship verloren, erhielt aber gute kirchliche Stellungen und ist als Bischof von Chester gestorben. Als Bischof war er der einzige seiner Kollegen, der sich für Toleranz den Sektierern gegenüber einsetzte. Er war somit einer der ersten Latidunariere, und der grosse TILLOTSON, Erzbischof von Canterbury, war sein Schwiegersohn.

SPRAT nennt ferner die beiden Vettern MATTHEW und CHRISTOPHER WREN. Der Vater von MATTHEW war Bischof von Ely gewesen, einer der tätigsten Anhänger des Erzbischofs LAUD, weshalb ihn die Rebellen sogleich einsperrten. Die beiden Vettern, damals 20 Jahre alt, wurden von WILKINS väterlich in Schutz genommen. CHRISTOPHER ist der berühmtere von beiden. Er wurde zunächst als Mathematiker und Naturforscher bekannt, gilt aber heute als der bedeutendste englische Architekt seiner Zeit. Er hat die Pauls-Kathedrale in London, zahllose Kirchen und andere öffentliche und private Gebäude errichtet. Vielleicht ist es gut zu erwähnen, dass damals ein Architekt auch zugleich der verantwortliche Bauingenieur war, der etwas von Physik verstehen musste.

Ferner nennt SPRAT: SETH WARD, der 1617 geboren ist. WARD war politisch-kirchlich ein Opponent von WILKINS, streng hochkirchlich und gegen das Parlament. So kam er in grosse Schwierigkeiten. Aber 1649 fand er im Wadham-College ein Unterkommen und wurde Astronomieprofessor. Bei der Restauration wurde er sogleich Bischof und ist als Bischof von Salisbury gestorben. In Oxford war er der engere Kollege des berühmten JOHN WALLIS, dessen Produktformel für π noch heute alle Mathematikstudenten kennenlernen. WALLIS war Presbyterianer und für das Parlament, jedoch ganz gegen die Hinrichtung des Königs. Das kam ihm bei der Restauration zugute. Er war auch ein vermöglicher und unabhängiger Herr, vor allem aber war er ein virtuoser Entzifferer von Geheimschriften. Darum war er in England jeder Regierung unentbehrlich. Er interessierte sich, neben der Mathematik, auch für die Sprachstruktur und ist der Verfasser einer der ersten englischen Grammatiken. Seine Einsichten in die Sprache dienten ihm beim erfolgreichen Unterricht eines taubstummen Kindes. WALLIS, WILKINS und WARD waren Theologen.

THOMAS WILLIS war dagegen ein Arzt. Er ist 1621 geboren und hat 1664 ein klassisches Buch über Hirnanatomie herausgegeben. Die Zeichnungen hiezu stammen von CHRISTOPHER WREN. Er war auch ein bedeutender Diagnostiker.

Eine ganz merkwürdige Persönlichkeit ist schliesslich Sir WILLIAM PETTY, geboren 1623. Er hatte in Leiden und bei den Jesuiten in Caen Medizin studiert und war damals Anatomieprofessor in Oxford. 1652 ging er mit CROMWELL nach Irland und organisierte die Landesvermessung. Später hat er sich durch allerhand Erfindungen bekannt gemacht. Aber heute gilt er als einer der Begründer der Nationalökonomie.

Schon 1662 wurde er geadelt – man sieht, die Dienste für den Usurpator CROMWELL wurden nicht nachgetragen. Er muss ein ungemein unterhaltender Herr gewesen sein. Religiös war er ganz unabhängig, was sich auch darin zeigt, dass er offen seine Freundschaft mit dem gefürchteten Philosophen THOMAS HOBBS pflegte – das war nicht ungefährlich, wenn man nicht gerade der König war.

Im ganzen umfasste der Club um 1650 etwa 30 Herren. Fast alle waren recht jung; WILKINS, einer der ältesten, war kaum 40.

Nach dem Tode CROMWELLS, 1658, verlegte die Gesellschaft ihre Sitzungen nach London, wo man sich regelmässig nach der Astronomievorlesung ROOKES im Gresham College traf. In London haben sich neue Mitglieder angeschlossen, vor allem Ärzte, aber auch der vielgebildete und sehr vornehme JOHN EVELYN.

Nach der Restauration beschloss man nun, vom König eine Royal Charter zu erbitten. Bei den folgenden Verhandlungen spielten der Politiker und Hofmann Sir ROBERT MORAY sowie JOHN EVELYN die Hauptrollen. Auf EVELYN geht das Wappen und das seltsame Motto zurück:

«Nullius in verba», d. h. «auf keine Worte» – nämlich: «Nullius jurare in verba magistri – auf keines Meisters Worte schwören.»

Das ist ein Zitat aus der ersten Epistel des HORAZ. Da ist die Rede von einem kühnen Unternehmen, bei dem man sich an keinen Meister halten will. Man lässt sich hintreiben, wie die Stürme es wollen, und sieht zu, wohin man verschlagen wird. Das Motto deutet – freilich nur dem Kenner – an, dass es auf eine Entdeckungsfahrt geht, ein Bild, das schon BACON seiner «Instauratio magna» vorangestellt hat.

Mit Siegel und Wappen erlangte nun die Gesellschaft beträchtliche Privilegien. Nämlich:

1. Sie konnte Bücher unter ihrem eigenen Imprimatur drucken, war also von der Zensur unabhängig.
2. Sie durfte ohne Belästigung mit dem Ausland korrespondieren.
3. Sie hatte das Recht, Leichen zu sezieren.

Freilich, Geld konnte ihr der König keines geben; er hatte selber immer zu wenig. Der König wurde als Mitglied aufgenommen, doch die Gesellschaft war von der Krone unabhängig, wählte ihren Präsidenten selber und nahm nach eigenem Ermessen Mitglieder auf. Man behauptete nun, eine königliche Stiftung zu sein, was zwar nicht wirklich zutrifft, aber das erhöhte das Prestige. Am liebsten hätte man ein eigenes College gegründet, aber dazu fehlte das Geld. SPRAT sagt, wenn man darauf hätte warten wollen, so wäre nie etwas geschehen!

Die Gesellschaft erhob Beiträge von den Mitgliedern, die aber oft kaum einzutreiben waren. Dennoch beschloss man, zwei bezahlte Sekretäre und zwei Kuratoren anzustellen, und zwar aus dem Kreis der Mitglieder. Der eine der beiden Kuratoren war ROBERT HOOKE, und ein reicher Kaufmann errichtete eine Stiftung, aus der die Gesellschaft HOOKES Vorlesungstätigkeit bezahlte – so verschaffte man ihm ein Gehalt. Die Sekretäre waren WILKINS und OLDENBURG. Letzterer war zu CROMWELLS Zeiten als Gesandter von Bremen nach London gekommen und hatte sich angliert. Er war mit JOHN MILTON und ROBERT BOYLE befreundet; er war gut mit SPINOZA bekannt, mit dem er im Briefwechsel stand. Da OLDENBURG auf Einkünfte angewiesen

war, die Gesellschaft aber meist kein Geld hatte, so erteilte man ihm schliesslich das Recht, auf eigenes Risiko, aber auch zu eigenen Gunsten, die «Philosophical Transactions» herauszugeben. Damit hat sich OLDENBURG in der Tat ein bescheidenes Einkommen verschafft. OLDENBURG druckte aber nur, was einen grösseren Leserkreis ansprechen konnte, also zum Beispiel keine Mathematik. Man konnte OLDENBURG aber auch Briefe schreiben, die er in Kopie an Interessenten weiterleitete. Auch das galt als Publikation, und so hat zum Beispiel NEWTON seine mathematischen Entdeckungen publiziert.

Zum Präsidenten hätte man am liebsten WILKINS gewählt. Doch ging es nicht wohl an, den Schwager CROMWELLS zu wählen. So fiel die Wahl schliesslich auf den Vicount BOUNCKER, einen Hofmann, Politiker von einigem Gewicht und bekannten Mathematiker. BOUNCKER lebte mit seiner Mätresse in London, und man wusste, dass er sie mit einer anderen betrog. Er war aber ein kluger, herzlicher und sehr kompetenter Mann, der das Präsidium 15 Jahre lang geführt hat. Seine Privatverhältnisse hat man in den Kreisen, der die Gesellschaft angehörte, nicht weiter beachtet – und wir wissen, Geistliche, ja Bischöfe waren Mitglieder. Ich erwähne dies nur, um zu zeigen, wie verkehrt es ist, wenn behauptet wird, in England seien bürgerliche, ja puritanische Kreise die Träger der neuen Wissenschaft gewesen. Die Royal Society war keineswegs bürgerlich, wenn sie auch keine Adelsgesellschaft war. Massgebend für die Mitgliedschaft war eben, wie SPRAT betont, das wissenschaftliche Interesse. Allen Berufen sollte die Gesellschaft offenstehen, wobei freilich ein Mitglied den Status eines «gentleman» haben sollte. Denn nur ein solcher ist frei und unabhängig.

Die Gesellschaft hatte, neben der wissenschaftlichen, eine eminent soziale Funktion. England war nach allen Wirren religiös und politisch sehr gespalten. Die Gesellschaft war ein Rahmen, in dem Menschen mit sehr verschiedenen Überzeugungen zusammen leben und verkehren konnten. Die Wissenschaft war gleichsam neutraler Boden. Schon WILKINS hatte dafür gesorgt, dass in seinem Klub über alles, nur nicht über Religion und Politik, diskutiert werden durfte. Diese Regel ist beibehalten worden.

Aber gerade darum erschien die Gesellschaft manchem besorgten Bürger höchst bedenklich. Die einen hielten sie für einen Verein von Atheisten, die anderen für den Sitz einer jesuitischen Verschwörung. Darum ist die Gesellschaft schon früh heftig angegriffen worden. Dazu kam, dass sie auch von den Universitäten mit grossem Misstrauen betrachtet wurde, da sie, nicht ganz zu Unrecht, hier Konkurrenz witterten. Darum war die königliche Protektion höchst nützlich, und es war gut, dass ihr unbezweifelbar orthodoxe Bischöfe, wie SETH WARD, fromme Anglikaner und Royalisten, wie JOHN EVELYN, grosse Herren, wie Lord BOUNCKER, angehörten.

Über die wissenschaftliche Tätigkeit der Gesellschaft während der ersten Jahre berichtet SPRAT sehr ausführlich, und ich möchte Sie auf sein Buch verweisen. Ferner habe ich ja schon die hirnanatomischen Studien von WALLIS und WREN, die national-ökonomischen von Sir WILLIAM PETTY erwähnt. Ein weiteres Dokument ist nun die «Micrographia» HOOKES, die ich zum Schluss besprechen möchte. Denn dieses Buch zeigt den Geist, den diese Männer beseelte, von seiner besten Seite.

HOOKE war ein wirklich bedeutender Forscher, ein genialer Experimentator und ein erfindungsreicher Mann. Er hatte ein höchst unscheinbares Äusseres, war klein

und bucklig, kränklich und von Kopfweh geplagt. Im Alter ist er recht schwierig geworden, aber damals war er noch nicht alt. Wie SAMUEL PEYPS im Februar 1665 in die Gesellschaft aufgenommen worden war, ging er mit mehreren der Herren nach der Sitzung in die Crown Tavern zum Nachtessen. Er schreibt, er sei da mit Herren «of eminent worth» zusammengewesen, und dann heisst es: «Above all, Mr. Boyle was at the meeting, and above him Mr. Hooke, who is the most, and promises the least, of any man in the world that ever I saw» – und PEYPS hat sehr viele Leute gekannt!

ROBERT HOOKE hat 1635–1703 gelebt. Sein Vater war Pfarrer auf der Isle of Whight, ist aber früh gestorben. HOOKE ist als Jüngling mit 100 £ nach London gegangen – mit 100 £ konnte man bei grösster Sparsamkeit einige Jahre leben –, ging dort an die Westminster-school und später nach Oxford. Er hat sich aber weitgehend autodidaktisch gebildet. Von seiner umfassenden Bildung zeugt seine Bibliothek von etwa 3000 Bänden. Sie ist nach seinem Tod versteigert worden, und damals wurde ein Katalog gedruckt, der 1975 in der Sammlung «Sale catalogues of Libraries of eminent Persons» im 11. Band erneut abgedruckt worden ist.

Es lohnt sich, einen Blick in diesen Katalog zu werfen, denn HOOKE war kein Bibliophiler, sondern er hat seine Bücher gelesen. Eine Bibliothek von 3000 Bänden galt damals als sehr gross. Der Adel hat erst im 18. Jahrhundert grosse und prächtige Büchereien angelegt. Im 17. Jahrhundert hatten vor allem Kleriker Bibliotheken. Diese waren natürlich sehr stark theologisch orientiert – das gilt übrigens auch für die Bibliotheken NEWTONS und LOCKES –, während die Bibliothek HOOKES wohl die erste eigentlich mathematisch-naturwissenschaftliche Bibliothek war. Wir finden aber auch bei ihm die Kirchenväter CLEMENS, ORIGENES, CHRYSOSTOMUS, LACTANZ in grossen Folioausgaben, kirchengeschichtliche Werke und zahlreiche Bibeln; aber das bildet nur einen kleinen Teil der Bibliothek.

Die Hälfte seiner Bücher ist lateinisch geschrieben, etwa tausend englisch und je ungefähr 200 französisch und italienisch. Diese Sprachen hat also HOOKE alle gelesen.

Wie damals in jeder Bibliothek sind die römischen Klassiker, die Dichter, Redner, Historiker und Philosophen fast vollständig vertreten. Die Griechen, wie PLATO, PLOTIN, THUKYDIDES, besass er in lateinischer Übersetzung – PLATO und PLOTIN in derjenigen FICINOS. Auch die eigenen Werke FICINOS und die PICO DE MIRANDOLAS hat er besessen. Dazu kommen die Hauptschriften des ERASMUS, die Werke von THOMAS MORUS.

Sehr vollständig war HOOKES Sammlung der Ärzte und Naturphilosophen der Renaissance: FRACASTORO, PARACELUS, fast alle Werke CARDANOS, meist in Originalausgaben, CORNELIUS AGRIPPA, CONRAD GESSNER.

Imponierend vollständig ist die mathematische und astronomische Literatur seiner Zeit und macht einen Hauptteil der Bibliothek aus. So besass HOOKE zum Beispiel praktisch alle Werke KEPLERS.

Charakteristisch für die Zeit sind die vielen Werke über Reisen und ferne Völker. Da fehlt auch nicht die «Confucii scientia Sinensis», d. h. die von den Jesuiten in Paris besorgte Übersetzung des Konfuzianischen Kanons – auch NEWTON besass dieses Buch.

Unter den italienischen Büchern finden wir DANTE, PETRARCA, MACHIAVELLI,

TASSO und ARIOST, den «Cortegiano» des CASTIGLIONE sowie die hochphantastische «Hypnerotomachia» des POLIPHIL. Auch dieses Buch hat HOOKE gelesen, denn in seinem Tagebuch findet man die Eintragung:

«Dream strangely after watching and reading Poliphil.»

Unter den französischen Büchern sind mir die gesammelten Werke MOLIÈRES aufgefallen sowie die Dialoge des CHEVALIER DE MÉRÉ. Diese Dialoge bilden zusammen mit dem «Cortegiano» die Grundlage für das Ideal des «gentleman», der eine umfassende, von Pedanterie freie Bildung besitzen soll. Wir haben ja gehört: ein Mitglied der Royal Society soll ein Gentleman sein, kein Pedant, d. h. kein scholastisch verbildeter Universitätsgelehrter, kein pfäffisch-enger Kirchenmann.

Als Ganzes zeugt die Bibliothek eindrucksvoll von den weitgespannten Interessen der Zeit und ihres Besitzers.

Die «Micrographia» hat die Royal Society 1665 herausgegeben. Ihr vollständiger Titel lautet: «Micrographia: or some physiological descriptions of Minute Bodies made by Magnifying Glasses, with Observations and Inquiries thereupon».

Das Buch ist ein prächtiger Folioband mit schönen Kupferstichen, die auf Zeichnungen HOOKES zurückgehen. Der Text geht auf Vorlesungen zurück, die HOOKE vor der Royal Society gehalten hat, und der Verfasser hat den erzählend-erklärenden Ton beibehalten.

Es ist die neue Welt, die durch das Mikroskop zugänglich geworden ist, die er beschreibt. In einem langen Vorwort begründet er die Bedeutung seiner Forschungen: Allzulange, so sagt er, haben die Menschen zuviel spekuliert und zu wenig beobachtet. Bevor man Theorien aufstellt, muss man die Erscheinungen in allen Einzelheiten genau untersuchen. Hiezu reicht aber die Schärfe unserer Sinne nicht aus, weshalb man sie durch Instrumente verstärken soll. Dazu dienen das Fernrohr und das Mikroskop. Das Mikroskop erschliesst eine Welt im Kleinen, die es zu erforschen gilt. Man kann dann vielleicht erfahren, dass Wirkungen der Körper, die man bisher okkulten Qualitäten zugeschrieben hat, die Auswirkungen kleiner Maschinen sind. Man wird vielleicht lernen, dass die natürliche Textur auf Webstühlen hergestellt wird, die beim weiteren Fortschritt der Optik, durch neue Instrumente, sichtbar gemacht werden können. Wenn ich das lese, dann erinnert mich das verblüffend an die Schraubenstruktur der Erbsubstanz im Zellkern! Das ist ja in der Tat eine winzige Maschine, durch die das Erbgut weitergepflanzt wird.

HOOKE beschreibt nun seine Instrumente, den Beleuchtungsapparat und auch einen Apparat, um die Linsen zu schleifen. Er betont, dass seine Abbildungen mikroskopischer Präparate keine Einzelbeobachtungen darstellen, sondern der Synthese vieler Beobachtungen entsprechen.

Wir wissen heute, dass die damaligen Mikroskope sehr unzulänglich waren. Ein moderner Beobachter würde mit derartigen Instrumenten fast nichts erkennen können. Es ist erstaunlich, was jene Pioniere der Mikroskopie – neben HOOKE waren es SWAMMERDAM und LEEUVENHOEK – alles durchaus richtig beobachtet haben. Gegen Schluss seines Vorwortes dankt HOOKE «der hochwürdigen und gelehrten Persönlichkeit, die fast jede Entdeckung, die in England gemacht wurde, durch ihre Unterstützung zustande gebracht hat». «Jeder Leser», so sagt HOOKE, «wird erraten, dass hier Dr. WILKINS gemeint ist. Die Liebenswürdigkeit seines Betragens, die Ausgeglichenheit seines

Gemütes, die Güte seines Herzens, sie machen uns klar, was die wahre, ursprüngliche Religion gewesen ist, bevor sie durch Parteikämpfe versauert wurde.» HOOKE war ein eher kaustischer Herr, und ein solches Lob bedeutet bei ihm etwas.

Das Buch enthält in 60 «Observations» die Beschreibung anorganischer und organischer Mikrogebilde. Daneben findet man, als 9. Observation, die Beschreibung von Farben dünner Blättchen, die HOOKE als erster beschrieben hat. Er knüpft daran eine Wellentheorie des Lichtes, die aber leider ganz missglückt ist. Doch ist erst NEWTON hier zu besseren Einsichten gelangt. Ferner findet man auch eine im wesentlichen richtige Theorie der Verbrennung, die jedoch damals ganz unbeachtet geblieben ist. Sachlich würde allerdings niemand eine solche Theorie in diesem Buche suchen.

Das Buch beeindruckt heute vor allem durch seine Abbildungen, etwa der Fliege, ihrer Krallen, ihrer Facettenaugen, oder der Korkzellen, die hier zum erstenmal dargestellt sind.

Am Schluss werden noch astronomische Beobachtungen mitgeteilt. Interessant ist die Diskussion der Mondkrater. HOOKE teilt nämlich mit, dass er Versuche gemacht habe: Er liess eine Bleikugel in feinen Ton fallen und erhielt so Einsturzkrater, die ganz den Mondkratern gleichen. Er bezweifelt allerdings, dass die Mondkrater auf diese Art entstanden sind, denn der Mond besteht gewiss nicht aus weichem Ton.

Das Buch war eine wissenschaftliche Pionierleistung. Seine Mängel an wissenschaftlicher Strenge machen gerade seinen Reiz aus und helfen dem heutigen Leser, sich in jene längst vergangene Zeit einzufühlen.

HOOKE hat sein Buch dem König gewidmet, den er mit eigenartig humorvollem Ernst anspricht. Man erinnere sich bei dem folgenden Zitat, dass er zwerghaft klein war! Er sagt: «Ich lege hiemit höchst untertänig dies kleine Geschenk zu Füssen Eurer Majestät. Obwohl dieses mit zwei Nachteilen behaftet ist: mit der Geringfügigkeit des Autors und des Gegenstandes, so machen mir doch die Grösse Eurer Gnade und Eures Wissens Mut.»

Und am Schluss heisst es: «Zu all den grossen Unternehmungen, die Eure Majestät gefördert hat, möchte ich dasjenige beifügen, was der Kleinheit meiner Fähigkeiten angemessen ist. So widme ich einem mächtigen König die kleinsten aller sichtbaren Dinge, der über die besten unsichtbaren Dinge dieser Welt herrscht, nämlich über die Gesinnungen der Menschen.»

Meine Damen und Herren, damit bin ich zum Schluss meiner Abschiedsvorlesung gelangt. Es bleibt mir noch, all denen zu danken, die mir während einer langen akademischen Tätigkeit Verständnis und Wohlwollen entgegengebracht haben. Dieser Dank gilt vor allem den vielen Studenten, die mir, wie ich glaube, Verständnis und Wohlwollen gezeigt haben, und zwar auch dann, wenn ich das, was ich erklären wollte, nicht immer verständlich machen konnte.