Dissertationen, und auch die konventionellste Probeschrift widerspiegelt immer noch den Geschmack ihrer Zeit.

Der von Generationen von Bibliothekaren mit größter Akribie vorbereitete und zuletzt von John B. Blake edierte Kurztitelkatalog ist für jeden im 18. Jahrhundert sich bewegenden Historiker der Medizin und der Naturwissenschaften ein unentbehrliches Nachschlagewerk zur ersten Orientierung über Autoren, Titel, Erscheinungs- und Lebensdaten. Urs Boschung

Shirley A. Roe, *Matter, Life, and Generation. Eighteenth-century embryology and the Haller-Wolff debate*. Cambridge University Press, Cambridge [etc.] 1981. 214 Seiten, 21 Abbildungen. £ 16.00.

Albrecht von Haller (1708–1777) und Caspar Friedrich Wolff (1734–1794) treten im 18. Jahrhundert als die Exponenten zweier grundsätzlich verschiedener Auffassungen der Embryonalentwicklung hervor. Nach der Präformationslehre wurden bei der Schöpfung alle zukünftigen Generationen geschaffen (Einschachtelung); dagegen findet nach der Theorie der Epigenese eine Bildung jeweils neuer Strukturen aus amorphem Material statt.

Shirley A. Roe, Professor am Department of the History of Science an der Harvard University, geht von der Überzeugung aus, daß nur die weltanschaulichen und philosophischen Grundauffassungen der Protagonisten ihren Standort erklären können. Haller als newtonianischer Mechanist mußte die morphologischen Befunde notwendigerweise anders deuten als Wolff, der Vertreter des deutschen Rationalismus.

Ein einführendes Kapitel legt dar, daß die Epigenese der an der Wende vom 17. zum 18. Jahrhundert vorherrschenden Forderung nach mechanistischer Erklärung nicht zu genügen vermochte. Malebranche vertrat deshalb 1674 als erster ausdrücklich die Präformationslehre. Von besonderem Reiz ist die Darstellung von Hallers wandelnden Ansichten in dieser Frage (Kapitel 2). Als Schüler Boerhaave war er ursprünglich Animalkulist (Präformation im männlichen Samen). Unter dem Eindruck der Regenerationsforschung von Trembley, Bonnet u. a. wechselte Haller zur Epigenese-Lehre über, die er beispielsweise in den *Primae Lineae Physiologiae* in der 1. und 2. Auflage (1747, 1751) vertrat. Der Schwierigkeiten der Epigenese wurde sich Haller bewußt, als Buffon 1749/1752 die Theorie des «moule intérieur» vorschlug und Needham die Urzeugung damit in Zusammenhang brachte. Aufgrund der Experimente zur Erforschung der Sensibilität und Irritabilität wurde Haller klar, daß die der Materie von Gott eingegebenen Kräfte immer nur auf mechanische Weise und unabhängig von der Seele

wirken. Wie sollten aber blinde mechanische Kräfte den Organismus so kunstvoll aufbauen können? Die Befunde an den 1755 bis 1757 untersuchten Hühnerembryonen ließen anfangs – wie die Korrespondenz Hallers mit Bonnet ergibt – keine sichere Deutung zu. Als Haller jedoch entgegen der (richtigen) Beobachtung von Malpighi zum Schluß kam, daß das Herz von Anfang von vierkammerig vorhanden sei und daß die Dottersackhaut, die die Eingeweide bildet, sich bereits am unbefruchteten Ei feststellen lasse, vollzog er 1757 den Schritt zur Präformationslehre. Ein Hauptargument war die anfängliche Unsichtbarkeit der Strukturen.

Um diese Grundannahme drehte sich ein schöner Teil der Diskussion mit Wolff, die in den Kapiteln 3 und 4 von ihrer embryologischen und philosophischen Seite ausführlich dargestellt wird. Wolff sandte Haller seine Dissertation und seine spätere Abhandlungen, nachdem dieser sich bereits endgültig dem Präformationismus zugewandt hatte, und es ergab sich von 1759 bis 1777 ein aufschlußreicher Briefwechsel. Leider sind nur die neun Schreiben Wolffs erhalten; sie sind im Anhang von S. Roe ins Englische übersetzt wiedergegeben. Die bisher bekannte Anzahl ist um einen im Germanischen Nationalmuseum Nürnberg erhaltenen Brief, der erstmals publiziert wird, erweitert.

Haller hat sich mit Wolffs Arbeiten sehr eingehend auseinandergesetzt; diese wurden erst dadurch allgemein bekannt. Haller verfaßte Rezensionen und wiederholte sogar einige embryologische Experimente und Beobachtungen, um seiner Sache sicher zu sein. In den *Elementa Physiologiae* (Bd. 8, 1766) und in den *Opera minora* (Bd. 2, 1767) referierte und widerlegte Haller Wolffs Thesen in aller Ausführlichkeit. Er blieb dabei: «Nulla adeo est epigenesis.»

In einem 5. Kapitel ist von Wolffs späteren Werken die Rede. Erst aus diesen in St. Petersburg teils erschienenen, teils nur im Manuskript erhaltenen Arbeiten läßt sich Wolffs Theorie und deren Entwicklung ganz rekonstruieren. Insbesondere ergeben sich Aufschlüsse über das Wesen seiner «vis essentialis», die sich weder einem mechanistischen Reduktionismus noch dem Vitalismus zuordnen läßt. Im «Epilog» kommt S. Roe nochmals auf die philosophischen Prämissen wissenschaftlicher Auseinandersetzungen zu sprechen. Sie weist darauf hin, wie der von Haller, Bonnet und Spallanzani getragene Präformationismus der mechanistischen Überzeugung der Zeit gerecht wurde. Das frühe 19. Jahrhundert lehnte ihn aufgrund neuer Überzeugungen generell ab; der Materie wurden nun von vornherein zweckmäßig bildende Kräfte zugeschrieben. War vorher die Trägheit eine

ihrer Grundqualitäten, so traten nun für die Naturphilosophen Entwicklungsfähigkeit, Werden und Vergehen an deren Stelle. Auf dieser Basis, die die Kausalitätsfrage gar nicht erst stellen mußte, leistete die rein deskriptive Embryologie des frühen 19. Jahrhunderts Bedeutendes.

Aus der Kenntnis der Quellen faßt S. Roe die Quintessenz einer sehr umfangreich gewordenen Literatur kompetent und gut lesbar zusammen. Ihr Buch verdient die volle Beachtung der Medizin- und Wissenschaftshistoriker und der einschlägig interessierten Kreise. Urs Boschung

Wilfried Schröder, *Disziplingeschichte als wissenschaftliche Selbstreflexion der historischen Wissenschaftsforschung*. Eine Darstellung unter Heranziehung von Fachstudien der Wissenschaftsgeschichte der Geophysik. (Europäische Hochschulschriften, Reihe XII: Physik, Bd. 7.) Verlag Peter Lang, Frankfurt am Main/Bern 1982. 86 Seiten, 6 Abbildungen. Fr. 27.–.

Das Buch zeichnet sich durch Abwesenheit von Druckfehlern aus und hat etwas eigentümlich Anregendes. Der Verfasser stellt seine Fallstudien in einen weiten Rahmen. Er hat seit 1969 eifrig publiziert, besonders über Geschichte der Polarlichtforschung und Geschichte der Erforschung der Leuchtenden Nachtwolken (eine Erscheinung der Hochatmosphäre in 82 km Höhe).

Die Grundlagen zur modernen Geophysik bereitete Bernhard Varenus in seiner «Geographia generalis» 1650. Historische Darstellungen gaben Alexander von Humboldt (im Kosmos, 1845–1858), François Arago (in den sämtlichen Werken, deutsch 1854–1860), Oscar Peschel (Geschichte der Erdkunde, 1877), Rudolf Wolf (fortlaufend in der Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich, 1856–1894, und in seinem Handbuch der Astronomie, 1890–1893), vor allem aber Siegmund Günther (im Handbuch der Geophysik, 1897–1899) und Gustav Hellmann (unter anderem in 15 Neudrucken von Schriften und Karten über Meteorologie und Erdmagnetismus, 1893–1904). Das Streben hat sich fortgesetzt; ich erinnere an Kolupailas großes Werk zur Geschichte der Hydrometrie, an die geschichtlichen Betrachtungen des Zürcher Atmosphärenphysikers Walter Kuhn oder an die glazialhistorischen Arbeiten der Berner Schule (namentlich von Heinz Zumbühl).

Den Schweizer wird in Schröders Buch besonders die Würdigung des Polarlichtkataloges von Hermann Fritz anziehen. Der Zürcher Astronom Rudolf Wolf hatte 1852 den Zusammenhang des periodischen Wechsels der