ein großer Teil der weiteren Analyse ist den kosmischen Erörterungen des englischen Wissenschaftlers und Philosophen William Whewell (1794–1866) gewidmet; daran schließt sich die Besprechung der Theorien über außerirdisches Leben bis zur Jahrhundertwende an. Der Autor beschränkt sich aber nicht auf die Analyse und Darstellung der entsprechenden Weltraum- und Lebenstheorien. Er reflektiert deren Verhältnis zu astronomischen und naturwissenschaftlichen Theorien, zu philosophischen Entwürfen und religiösen Anschauungen. Von daher gewinnt Crowes Buch allgemeine Bedeutung für die wissenschaftshistorische Geschichtsschreibung.

Die historisch nachweisbare Diskrepanz, daß eine Frage einerseits von zahlreichen Wissenschaftlern bis heute ernstgenommen wird und zu noch zahlreicheren Theoriebildungen geführt hat, andererseits aber keinen einzigen nachprüfbaren empirischen Befund ermöglicht hat, veranlaßt Crowe abschließend zu wissenschaftstheoretischen Erörterungen, die den Bezug der historischen Theorien zur heutigen Situation der Wissenschaften und deren Versuche, Wissensbildung und praktisches Handeln theoretisch zu begründen, herstellen. Dabei geht der Autor vor allem auf das Verhältnis von empirischer Erkenntnis und Theoriebildung ein und reflektiert die Frage nach der Geltung von Theorien ebenso kritisch wie das Verhältnis von Wirklichkeit und sinnlicher Wahrnehmung.

Das Buch von Michael J. Crowe über die Theorien außerirdischen Lebens in der Wissenschaftsgeschichte stellt in den drei Aspekten – wissenschaftshistorische Darstellung, Wirkungen der dargestellten Theorien auf den allgemeinen historischen Gang der Wissenschaften, Bedeutung der historischen Theoriebildungen für die gegenwärtige wissenschaftstheoretische Diskussion – ein allseits befriedigendes Werk dar, das, ergänzt durch reichhaltige Literaturangaben, Sach- und Personenverzeichnis, auch eine rasche Orientierung zu Einzelfragen ermöglicht. Von daher ist ihm eine möglichst weite Verbreitung zu wünschen.

Josef N. Neumann

Wilfried Schröder, *Das Phänomen des Polarlichts*. Geschichtsschreibung, Forschungsergebnisse und Probleme. Darmstadt, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1984. X, 156 S. Abb. (Erträge der Forschung, Bd. 218). DM 37,50. ISBN 3-534-08997; ISSN 0174-0695.

Der Verfasser des Buches ist im Kreise der Geophysiker durch sein Interesse für das bisher vernachlässigte Gebiet der Geschichte von Geophysik und Meteorologie bekannt geworden. Er fand in den Arbeitskreisen, die sich in verschiedenen wissenschaftlichen Gesellschaften neuerdings gebildet ha-

ben, ein erfolgreiches Betätigungsfeld. In seinem Buch *Das Phänomen des Polarlichts* geht es ihm nicht um die physikalisch-chemischen Vorgänge im Polarlicht, sondern um die geschichtliche Entwicklung der Kenntnis von der Antike bis zu den jüngsten geophysikalischen Beobachtungsprogrammen.

Das Buch gliedert sich in vier Abschnitte. Im ersten Abschnitt wird in der gebotenen Kürze auf die optischen Erscheinungen des Polarlichts und auf die Methoden und Probleme der Geophysikgeschichte eingegangen. Dabei spielt die Sammlung des Quellenmaterials eine wichtige Rolle.

Im zweiten Abschnitt «Das Polarlicht im Wandel der Jahrhunderte» wird gezeigt, daß für die Antike neben zahlreichen Berichten aus Europa auch solche aus dem Fernen Osten ergiebige Quellen sind. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, daß in vielen Fällen nicht entschieden werden kann, ob es sich um Polarlicht oder Kometen handelt. Das gilt auch für die Beobachtungen aus dem Mittelalter. Bis in die Neuzeit hinein galt das Polarlicht im breiten Volk als «Wunderzeichen»; bei den Naturwissenschaftlern erwachte das Verständnis für geophysikalische und meteorologische Erscheinungen nur zögernd. Der Verfasser zeigt an einer Reihe von Beispielen aus dem 16. und 17. Jahrhundert, wie durch gedruckte Berichte die Kenntnis von den Erscheinungsformen des Polarlichts verbreitet wurde.

Im dritten Abschnitt wird gezeigt, wie sich dank dem Polarlicht vom 17. März 1716 einerseits und durch die Gründung neuer Universitäten andererseits ein Wandel im Verständnis des Polarlichts anbahnt. Die Zusammenhänge mit den erdmagnetischen Störungen und mit den Sonnenflecken wurden entdeckt und die Höhe der Leuchterscheinungen bestimmt. Die Fortschritte der Spektroskopie und die Entdeckung der Kathodenstrahlen trugen wesentlich zum Verständnis des Polarlichts bei. Die großen internationalen Beobachtungsprogramme, die Polarjahre und ihre Nachfolger erbrachten ein umfangreiches Beobachtungsmaterial über zeitliche und örtliche Veränderungen.

Im vierten Abschnitt wird die Entwicklung der Polarlichtforschung abschließend unter wissenschaftstheoretischen Aspekten diskutiert.

Bemerkenswert ist an dem Buch, daß der Autor ältere, wenig bekannte Quellen erschließt und damit die Erkenntnisse über die Polarlichterscheinungen erweitert.

Walter Dieminger

Jürgen Teichmann, *Zur Geschichte der Festkörperphysik. Farbzentrenforschung bis 1940*. Stuttgart, Franz Steiner Verlag Wiesbaden, 1988. 162 S. Abb. (Boethius, Band XVII). DM 50,-. ISBN 3-515-04836-7.