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.

Diese Veröffentlichung, mit der sich Jürgen Teichmann an der Universität München habilitiert hat, entstand aus seiner Mitarbeit an einem 1981 bis 1984 durchgeführten internationalen Projekt zur Geschichte der Festkörperphysik und behandelt den Beitrag deutscher Physiker zur Entstehung dieser Wissenschaft. Dieser beschränkte sich im wesentlichen auf das Institut, das im Mittelpunkt dieser Darstellung steht, nämlich das seit 1916 von Richard W. Pohl geleitete I. Physikalische Institut der Universität Göttingen.

Ausgangspunkt der Göttinger Arbeiten war die auf die Jahrhundertwende zurückgehende Erkenntnis, daß Punktdefekte, d. h. winzige Störungen im regelmäßigen Aufbau eines Kristallgitters, starke Auswirkungen auf die makroskopischen Erscheinungen im Kristall haben, insbesondere auf dessen elektrische und optische Eigenschaften. Wie das eine mit dem anderen zusammenhängt, haben Pohl und seine Mitarbeiter in mühevoller experimenteller Kärnerarbeit zu ermitteln versucht, wobei ein erster Schwerpunkt die sog. Farbzentren waren – Punktdefekte, die die Färbung des Kristalls beeinflussen.

Vielen Physikern war dieses Forschungsgebiet unsympathisch, denn Abweichungen von der Idealstruktur in Form von Verunreinigungen oder Versetzungen galten als «Dreckeffekt» und damit als physikalisch unwesentlich. Typisch für diese Haltung ist die Äußerung Wolfgang Paulis, es gebe «vernünftiger Fragestellungen als solche Problemchen», und im Dreck solle man nicht wühlen.

Wie Teichmann nachweist, hatten Pohl und seine Mitarbeiter von Anfang an die technischen Anwendungsmöglichkeiten ihrer Arbeiten erkannt. Kennt man den Zusammenhang zwischen Störstellen im Kristall und den daraus resultierenden makroskopischen Eigenschaften, so würde sich ein Festkörper durch das gezielte Verursachen solcher Störstellen so manipulieren lassen, daß er spezielle, für die Anwendung erwünschte Eigenschaften besitzt. Der allgemeine Niedergang der deutschen physikalischen Forschung in der NS-Zeit und die zunehmende Isolierung, in der die Göttinger Arbeiten erfolgten, waren die Hauptursache dafür, daß die wichtigsten aus der Festkörperphysik hervorgegangenen technischen Erfindungen in den USA gemacht wurden. Transistor und Microchip sind die spektakulärsten Resultate jener Forschungsrichtung, deren unscheinbare Anfänge in dieser gründlichen, auf der gewissenhaften Auswertung unveröffentlichter und bisher größtenteils unbekannter oder nicht zugänglicher Quellen dargestellt werden.

Andreas Kleinert