genden Tiere. Als Eier sieht er im menschlichen Ovarium die Follikel an. Doch beobachtete er an geschwängerten Kaninchen die Wanderung der Eier durch die Tuben und ihr allmähliches Heranwachsen. Da er im Ovarium keine Öffnung fand, glaubte er, daß die Eier nur durch eine gasförmige Ausdünstung (*aura seminalis*) des Samens befruchtet werden. – Es bleibt immer bewundernswert, mit welcher Subtilität und Ingeniosität De Graaf seine anatomisch-physiologischen Forschungen betrieb. Die Entdeckung des mit 32 Jahren verstorbenen Forschers erweckte großes Interesse; seine «Theorie» wurde allgemein angenommen.

J.A. VAN DONGEN berichtet uns in der sehr lesenswerten Einleitung über das Leben De Graafs, gibt eine *Bibliographia Graafiana* und eine *Ikonographie* und führt das Werk in einer größeren Einleitung ein. H. Fischer

21. GÜNTHER BUTTMANN, *John Herschel*. Lebensbild eines Naturforschers. Große Naturforscher, Band 30, 261 Seiten, 13 Abbildungen, Oktav. Wissenschaftliche Verlagsanstalt, Stuttgart 1965. Halbleinen DM 24,80.

In dem ansprechend geschriebenen Buch lernen wir nicht nur den am 7. März 1792 in Slough (Südengland) geborenen JOHN FREDERICK WILLIAM HERSCHEL, sondern auch seinen Vater FRIEDRICH WILLIAM HERSCHEL, den bescheidenen hannöverschen Musiker, kennen, der dem Siebenjährigen Krieg mittellos nach England entflohen und bald ein berühmter Astronom wurde. Bei der Durchmusterung des Himmels mit selbsthergestellten Spiegelteleskopen entdeckte er, wie er glaubte, einen neuen Kometen. LAPLACE erkannte das Gestirn als Planeten; es war der siebente, Uranos. Herschel wurde Hofastronom König Georgs III. in Windsor und konnte sich, zeitlebens astronomisch unterstützt durch seine Schwester Karoline, nun ganz der Astronomie widmen. – John Herschel wuchs in der wissenschaftlichen Atmosphäre seines Vaterhauses auf und genoß eine sehr sorgfältige Erziehung und Einführung in die Astronomie. Mathematik und Chemie bildeten in der Jugend seine Vorzugsbeschäftigung. Doch wandte er sich dem Jusstudium zu, bewarb sich aber daneben um eine Chemieprofessur in Cambridge. Aus Verehrung für den Vater entschloß er sich (1816), sein Assistent zu werden. Damit begannen seine astronomischen Lehrjahre. Er setzte die Beobachtung der Doppelsterne fort, mit der sich sein Vater jahrzehntelang beschäftigt und einen großen Katalog davon angefertigt hatte. John Herschel erweiterte denselben mit JAMES SOUTH zusammen und brachte ihn 1824 in den *Philosophical Transactions*, zwei Jahre nach dem Tode seines Vaters, heraus.

Neben Astronomie befaßte sich John Herschel mit Elektrizität und Magnetismus, physikalischer Optik, bald auch mit Geologie und Mineralogie. Er veröffentlichte, in Fortsetzung seines Vaters, einen Katalog von 2300 Nebelflecken. – Dabei wünschte Herschel, der auf so vielen Gebieten wissenschaftlich erfolgreich tätig war, mehr als «Amateur», nicht als Berufsgelehrter betrachtet zu werden und «am Gestade des Ozeans der Wissenschaften umherzuschweifen, hier und

dort Muscheln und bunte Kiesel aufzulesen, die mir besonders gefallen, und sie zu hübschen Figuren zusammenzulegen, um mich an ihrer Schönheit zu ergötzen.» – Herschel wollte sich seine Unabhängigkeit wahren. Er beschwor seine Freunde, davon abzusehen, ihn zum Präsidenten der Royal Society zu ernennen. Andern hohen Ämtern vermochte er sich nicht immer zu entziehen. – 1830 erschien sein *Preliminary discourse on the study of natural philosophy*, der auf Charles Darwin so großen Eindruck machte. – Allmählich reifte der große Plan, nachdem sein Vater und er selbst die nördliche Hälfte der Himmelskugel aufgenommen hatten, sie durch die Bestandsaufnahme der südlichen Halbkugel zu ergänzen. Er reiste mit seiner Familie nach dem Kap der Guten Hoffnung ab, eine rein private Reise, nachdem er die großzügige Unterstützung der englischen Regierung abgelehnt hatte, begleitet von dem gewaltigen Spiegelteleskop von 20 Fuß Brennweite, dem Werk seines Vaters. Der Aufenthalt in Feldhausen bei Kapstadt, 1834–1838, war eine Zeit, in der Herschel eine systematische Himmelsdurchmusterung ausführte, welche Nebelflecken, Doppelsterne und alle sichtbaren Sterne, 68 948 an Zahl, umfaßte. Eingehend beobachtete er den wieder sichtbar werdenden Halley'schen Kometen. Dazu kamen Beobachtungen der Sonne und Sonnenflecken. Daneben fand er Zeit, sich für ein modernes Schulwesen in der Kapkolonie einzusetzen, mit der damals neuen These, Einrichtung und Pflege des Schul- und Erziehungswesens seien Aufgabe des Staates. Der Plan fand nicht nur Zustimmung im Colonial Office, sondern wurde auch verwirklicht. – Mit der Kapexpedition fand die große astronomische Tätigkeit Herschels in seinem 48. Jahr ihren Abschluß. – Ein anderes Kapitel wissenschaftlicher Tätigkeit begann mit seinen Forschungen und Experimenten auf den Gebieten der Photographie und Photochemie (1839–1844). Herschel ist die fundamentale Entdeckung des Natriumthiosulfats als Reduktionsmittel der Silbersalze auf der photographischen Platte zu verdanken, wodurch der photochemische Prozeß zum Stillstand gebracht wird.

Im höheren Alter wurde Herschel «Master of the Mint», Direktor der königlichen Münze. Seine wissenschaftliche Arbeit der letzten sieben Jahre war die Erstellung eines Generalverzeichnisses sämtlicher, jemals beobachteter Doppelsterne (über 10 000) mit genauen Positionsbestimmungen. Daneben beschäftigte ihn, angeregt durch die deutsche Vossische, eine Übersetzung von HOMERS *Ilias* ins Englische, die 1866 erschien. Herschel starb in seinem 74. Lebensjahr, am 11. Mai 1871.

Buttmanns Skizze einer Herschel-Biographie ist sehr begrüßenswert, besonders da eine große Biographie über diese geniale und menschlich außerordentlich anziehende Persönlichkeit im gesamten Schrifttum bisher fehlt.

H. Fischer