Der *zweite Teil* von HARVEYS Buch befaßt sich mit der Lumineszenz anorganischen Materials (S. 249–356), wobei der Autor die seit dem deutschen Physiker EILHARDT WIEDEMANN (etwa 1880) gültige Einteilung in *Elektrolumineszenz*, *Phosphoreszenz*, *Thermolumineszenz*, *Tribo- und Piezolumineszenz*, *Fluoreszenz*, *Radio-lumineszenz* und *Chemolumineszenz* beibehalten hat. Die einzelnen Kapitel bieten eine Fülle interessanter Tatsachen und Spekulationen zur Geschichte der eigentlich wissenschaftlichen (physikalischen) Beschäftigung mit den Problemen der Lumineszenz, aufs stärkste gefördert durch die Entwicklung der Spektralanalyse, und die dabei entdeckten Gesetzmäßigkeiten der Fluoreszenzanregung (STOKES u. a.).

Der *dritte Teil* des Buches endlich befaßt sich mit der Lumineszenz lebender Organismen, dem ureigensten Gebiet des Verfassers. Hatten die Beschreibungen von Lumineszenzerscheinungen an Leuchttieren im 16. und 17. Jahrhundert noch mehr den Charakter des Kuriosen, Unverständlich-Seltsamen an sich, so kam auch das 18. Jahrhundert in der Erforschung von Lumineszenzerscheinungen nicht über wissenschaftlich drapierte Vermutungen hinaus, und noch zu Beginn des 19. Jahrhunderts wurde die Ansicht (beispielsweise von G. R. TREVIRANUS) vertreten, das von lebenden Tieren sezernierte leuchtende Material sei «wirklicher Phosphor»! Erst EDUARD PFLÜGER war (etwa 1872) auf dem richtigen Wege.

Ausführlich wird dann die animale Lumineszenz durch die verschiedenen Tierklassen historisch verfolgt, die Lumineszenz der verschiedenen Glühwürmer, des Laternenkäfers (*Fulgora*), letzterer vorzüglich beschrieben von MARIA SIBYLLA MERIAN (fälschlich Meriam geschrieben) in ihrem Buch über die Insekten Surinams (1705), der zahlreichen Invertebraten, welche zum Meerleuchten Veranlassung geben, der Leuchtfische usw.

Daß das Buch von NEWTON HARVEY eine Fülle des Interessanten bietet, dürfte auch aus dieser knappen Inhaltsangabe hervorgehen. Wir sind N. HARVEY sehr dankbar, daß er die große Aufgabe, die Geschichte der Lumineszenzerscheinungen zu schreiben, auf sich genommen hat, dies um so mehr, als wir so viel Klärung auf dem Gebiet der Biolumineszenz seiner eigenen Forschung verdanken – von der in diesem Buch nicht im mindesten die Rede ist.

H. FISCHER

3. EMIL J. WALTER, *Soziale Grundlagen der Entwicklung der Naturwissenschaften in der alten Schweiz*. 383 Seiten mit 8 Tafeln. Verlag Francke, Bern 1958. Fr. 31.10.

Der Verfasser hat sich die Aufgabe gestellt, die Entwicklung der Naturwissenschaften in der Schweiz von der Reformation bis zum Ende des 18. Jahrhunderts unter soziologischen Aspekten zu betrachten, womit er – das sei vorweggenommen – einen wertvollen Beitrag zur Geschichte der Soziologie in der Schweiz geleistet hat. Um zu dem von ihm angestrebten Ziel zu gelangen, hat er die Grenzen

seiner Forschung weit gesteckt: Er zieht nicht nur die sozial-klassenmäßige Herkunft der hervorragendsten schweizerischen Naturforscher (unter Einschluß technischer und kriegshandwerklicher Erfinder) in den Gesichtskreis seiner Betrachtungen ein, sondern ist auch dem jeweiligen Stand der kulturellen Einrichtungen, insbesondere dem höheren Unterrichtswesen, den Bibliotheken, gelehrten Gesellschaften usw. nachgegangen. Damit bietet er uns ein umfassendes Bild von den lokal sehr verschiedenartigen Verhältnissen, in welche die von ihm behandelten Gelehrten hineinwuchsen, wobei es dann ja in erster Linie wiederum diese Gelehrten selbst waren, welche durch Lehre und Forschung, d. h. durch schöpferische und organisatorische Tätigkeit das Niveau der genannten Einrichtungen wesentlich bestimmten.

Zum Ausgangspunkt seiner Untersuchungen nimmt WALTER den sozialen Aufbau der alten Schweiz unter dörflichen und städtischen Verhältnissen, wobei er weitgehend auf eigene archivalische Studien angewiesen war.

Anhand beigegebener Kartenskizzen läßt sich in instruktiver Weise verfolgen, wie im 15. und 16. Jahrhundert Basel und Zürich als Gelehrtenstädte dominieren (dabei sind Geistliche und geistliche Professoren miteinbezogen), wie dann im 17. Jahrhundert Genf und Schaffhausen hinzukommen und in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts Basel und Genf überragende Stellungen erringen, hinter denen Zürich, Bern und Lausanne zurückstehen. In der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts nimmt dann Genf eine absolut dominierende Stellung als Gelehrtenstadt ein, während Basel, Zürich und Bern in den zweiten Rang zurückfallen. Da es sich bei dieser statistischen Darstellung mehr nur um ein numerisches Verhältnis der Zahl der Gelehrten und der durch sie vertretenen Anzahl Fachgebiete handelt, ist damit über die Qualität der einzelnen Forscher nichts ausgesagt. Diese ist naturgemäß von ausschlaggebender Bedeutung im Hinblick auf die von bedeutenden Individuen ausgehenden Rückwirkungen auf die Allgemeinheit. Damit soll ganz einfach ausgedrückt werden, daß das Schöpferische vor allen andern Bedingtheiten des Individuums auch in soziologischer Hinsicht den Primat besitzt. In der Nichtbeachtung dieser tausendfältig belegbaren Tatsache liegt auch die unvermeidliche Schwäche einer einseitig soziologischen Betrachtungsweise.

Im Hauptteil des Buches über die Entwicklung der Naturwissenschaften in der Schweiz wird dann an den Beispielen von *Zürich, Bern, Luzern, Zug, Glarus, Freiburg, Solothurn, Basel, Schaffhausen, der Zugewandten Orte und Untertanengebiete* und von *Genf* die Geschichte gelehrter Forschung aus der jeweils bestehenden sozialen, wirtschaftlichen und politischen Struktur, Zunftverfassung, Stand des Handwerkes, Geistlichkeit usw. entwickelt. Wir gewinnen dabei z. B. in dem *Zürich* gewidmeten Kapitel wertvolle Einblicke in den allgemeinen wirtschaftlichen und kulturellen Zustand, in Bibliotheksverhältnisse, Schulwesen usw. CONRAD GESSNERS (1516–1565) Bedeutung kommt eingehend zum Wort. Be-

sonders wertvoll sind diejenigen Abschnitte, die auf eigene Quellenforschungen des Verfassers zurückgehen, wie etwa die Entwicklung der Mathematik, Vermessungskunde und Kartographie im Zürich des 17. Jahrhunderts, mit dem als Stadtingenieur und Geometer bedeutenden JOHANNES ARDÜSER (1584–1665). Nicht unerwähnt bleibt die gegen Ende des 17. Jahrhunderts wachsende Unduldsamkeit der zürcherischen Geistlichkeit, unter welcher der mathematisch nicht unbedeutende MICHAEL ZINGG (1599–1676) zu leiden hatte.

Die Angriffe der Geistlichkeit richteten sich vor allem gegen die Anhänger des Kopernikanischen Systems, denen auch ein JOHANN JAKOB SCHEUCHZER (1672 bis 1733) bis zu seinem Tode ausgesetzt war.

Aus Raumgründen ist es mir versagt, die vielseitiges Wissen verratende Darstellung von den andern Orten der alten Eidgenossenschaft kurz zu skizzieren. Es wäre z. B. sehr reizvoll gewesen, die Verhältnisse im alten Schaffhausen oder in Genf etwas näher zu betrachten.

Im ganzen gesehen, ist das Buch WALTERS ein wertvolles Buch, dessen Lektüre aufschlußreiche Beziehungen zwischen Naturforschung, Sozialstruktur, Kultur, Wirtschaft, Politik und Kirche eröffnet. Das Hauptverdienst WALTERS liegt in der Quellenforschung bevölkerungs- und wirtschaftsstatistischer Natur.

Wo die Kritik einsetzen muß, ist in dem WALTERS ureigenster sozialpolitischer Auffassung entspringenden Schlußkapitel: «Die sozialen Grundlagen der Entwicklung der Naturwissenschaften in der alten Schweiz.» Hier überschreitet WALTER die Grenzziehungen seiner im Titel des Buches gestellten Aufgabe. Denn hier wird die von ihm gestellte Frage: «Ist eine wissenschaftliche Theorie der Kultur möglich?», im Sinne rein materialistischer Geschichtsauffassung unter Berufung auf KARL MARXENS «geniale Intuition»: «Nicht das Bewußtsein bestimmt das Sein, sondern das gesellschaftliche Sein bestimmt das Bewußtsein» beantwortet. Dieser auch von WALTER als abstrakt empfundene Satz liegt doch seiner eigenen Überzeugung zugrunde, daß «Kultur» in erster Linie ein Produkt des Milieus sei, und daß der Einzelne hauptsächlich durch äußere Einflüsse bestimmt werde. Wenn auch viele amerikanische und englische Soziologen, welche primitive Völker studiert haben, neben sogenannten tiefenpsychologischen Erfahrungen zu ähnlichen Auffassungen gelangt sind, halte ich es für verkehrt oder jedenfalls für einseitig, das Werden der Kultur eines zentraleuropäischen Staates aus so einfachen, ja primitiven äußeren Voraussetzungen ableiten zu wollen.

Wir stehen jeder Überwertung kollektiver Einflußnahmen, die ja keineswegs geleugnet werden können, aber meist nur die Peripherie des «Seins» und nicht die tiefere Natur und Veranlagung des Einzelnen betreffen – und um diese handelt es sich auch in der Geschichte der Naturwissenschaften, skeptisch, ja ablehnend gegenüber.

Um aber die Besprechung dieses Buches nicht mit einem negativen Urteil zu beschließen, das sich hauptsächlich auf einige Seiten des letzten Kapitels bezieht,

möchte ich nochmals empfehend betonen, daß das Buch WALTERS in sehr interessanter Weise über politisch-wirtschaftliche Verhältnisse der alten Schweiz im Zusammenhang mit dem Aufkommen der Naturwissenschaften orientiert und uns auf Verhältnisse aufmerksam macht, die zum Nachdenken auffordern und uns die Pflicht auferlegen, es im Hinblick auf den Zugang zum höheren Unterricht aller Schichten und Stände besser zu machen als unsere Vorfahren. Daß aber schon CONRAD GESSNER im 16. Jahrhundert ein staatliches Auslandstipendium für Universitätsstudien erhielt, darf als ein Zeichen früher Aufgeschlossenheit gewertet werden.

H. FISCHER

4. H. W. BUCHER, *Tissot und sein traité des nerfs*. Ein Beitrag zur Medizingeschichte der schweizerischen Aufklärung (Zürcher Medizingeschichtliche Abhandlungen, herausgegeben von Prof. Dr. E. H. ACKERKNECHT. Neue Reihe I.) 62 Seiten. Juris-Verlag, Zürich 1958. Fr. 9.65.

In dieser Neuen Reihe der von ERWIN H. ACKERKNECHT betreuten Zürcher Medizingeschichtlichen Abhandlungen ist als erste eine Studie über SAMUEL AUGUSTE ANDRÉ DAVID TISSOT (1728–1797), geboren zu Grancy (Waadt), jenen aus italienischem Geschlecht der Tisoni stammenden Arzt von europäischem Ruf erschienen. Tissot begann bald neben seiner ausgedehnten Lausanner Praxis, beeindruckt von der schlechten ärztlichen Versorgung namentlich der Landschaft, sich mit allgemein-ärztlichen und hygienischen Problemen zu befassen, worüber seine Schrift *L'inoculation justifiée* (1755) erstes Zeugnis ablegte.

Bald schloß er sich dem Kreise von ALBRECHT VON HALLER an, mit dem er zeit lebens in ausgedehntem Briefwechsel stand und von ihm mit der Übersetzung verschiedener Werke ins Französische betraut wurde, so auch mit der Übersetzung einer Schrift über Irritabilität und Sensibilität.

Tissots an die Lebensgewohnheiten der waadtländischen Bevölkerung eng angepaßter *Avis au peuple sur sa santé* (1755), ein Buch, das rasch allergrößte Verbreitung fand, wies die Bevölkerung durch hygienische Vorschriften an, wie sie sich beim Fehlen ärztlicher Hilfe im Krankheitsfall zu verhalten habe.

Nach zweijährigem Aufenthalt als Lehrer in Pavia (1781/82) kehrte er nach Lausanne zurück, wo ihm die Leitung des neugegründeten «Collège de Médecine» (1787) übertragen wurde. – Eine schwere Organtuberkulose machte 1797 seinem Leben ein Ende.

Weniger bekannt als seine in fast allen europäischen Ländern verbreiteten populären Schriften ist seine sechsbändige Abhandlung über Nervenkrankheiten *Traité des Nerfs et de leurs maladies*, Lausanne 1778–1780, mit der sich die vorliegende Abhandlung eingehend befaßt. In diesem großen Werk geht Tissot von den relativ dürftigen historischen Quellen über Nervenkrankheiten aus, um dann die Anatomie und Physiologie des Nervensystems, letztere unter weitläufigem Bezug auf die Irritabilitätslehre Hallers, zu behandeln. Ausführlich bespricht