sie als «Wissenschaft der Ursachen» fungiert, welche grundsätzliche Zusammenhänge physiologischer Mechanismen aufzeigen kann (z.B.: Eingeweide des Foetus sind zuerst nur elastisch und werden erst allmählich irritabel, d.h. die Elastizität ist eine «Vorform» der Irritabilität).

Das vorliegende Buch ist ein wichtiger Beitrag nicht nur zu Hallers Embryologie, sondern zu dessen ganzem Wissenschaftsverständnis. Detailreiche Darstellung, sensibles Aufgreifen von Problemen und differenzierte Argumentierung reichen sich die Hand und führen zu einem in sich geschlossenen Bild, das dennoch die bleibenden weissen Flecken nicht vertuscht. Chernis pointierte Sichtweise ist erhellend und vor allem anregend. Doch ist seine Interpretation – um mit «Chernis Haller» zu sprechen – eher mutmasslich als gesichert, denn das statische Element in Hallers Wissenschaft ist unverkennbar. Sein Lebensprojekt der Errichtung eines neuen Fundaments der Physiologie, das er mit den *Elementa* verwirklichte – und zu dessen Zweck auch die embryologischen Forschungen betrieben wurden –, ist wesentlich auch auf Kohärenz und Stabilität ausgerichtet; und in diesem Gesamtbild wird auch eine Synthese der embryologischen Phänomene verlangt, welche aus Hallers Sicht die Präformation besser gewährleisten konnte. Der von Cherni überzeugend herausgearbeitete dynamische Aspekt muss um weitere Komponenten ergänzt werden.

Angesichts des Umfangs und des Anspruchs von Chernis Unternehmen ist man erstaunt, dass er den weiteren Schritt, welcher dem heutigen Forschungsstand angemessen wäre, nicht getan hat. Er hat Hallers Laborprotokolle und Manuskripte zur Embryologie, welche – im Gegensatz zu vielen anderen Handschriften – von ihm annotiert und überarbeitet wurden, nicht beigezogen. M. T. Monti hat mehrfach, und erneut in zwei Aufsätzen von 1990 und 1994 (die Cherni offenbar entgangen sind), darauf hingewiesen, dass eine Klärung in der seit langem umstrittenen Beurteilung von Hallers Konversion von einem genaueren Studium dieser Handschriften abhängt. So bedauert man, dass der Autor mitten auf seinem Weg stehengeblieben ist. Weitere erhellende Beiträge über Hallers Embryologie sind also zu erwarten.

Hubert Steinke, Bern

Cimino, Guido; Duchesneau, François (eds): **Vitalisms from Haller to Cell Theory**. Proceedings of the Zaragoza Symposium, XIXth International Congress of History of Science, 22-29 August 1993. Firenze, Olschki, 1997. 357 p. (Biblioteca di Physis, 5). Lit. 70 000. ISBN 88-222-4528-8; ISSN 1122-5505.

Die Frage, was den Unterschied zwischen der belebten und der unbelebten Natur im allgemeinen und im einzelnen ausmache, hat seit jeher die Naturforscher und Philosophen – und die Ärzte unter ihnen – beschäftigt. Zwischen 1750 und 1850, in den hundert Jahren also, denen die Beiträge des vorliegenden Bandes gelten, war eine verbreitete Auffassung die des Vitalismus. Er nimmt eine Mittelstellung ein zwischen zwei extremen Lösungen: Auf der einen Seite steht der Mechani(z)ismus, der im Lebewesen eine Maschine sieht, ausgestattet mit einer Seele im Dualismus von Descartes oder aber ohne eine solche im Materialismus (z.B. bei La Mettrie). Nach der gegenteiligen Ansicht, dem Animismus von G. E. Stahl, ist der lebende Körper der unmittelbare Wirkungsort der Seele, die die Lebensprozesse unterhält und in

harmonischer Weise lenkt. Der Vitalismus erklärt dagegen die Lebensprozesse dadurch, dass er die mechanischen und physikalisch-chemischen Vorgänge durch eine besondere, nur dem Lebendigen zukommende und von der Seele verschiedene Kraft, d.h. von einem «vitalen Prinzip», einer «Lebenskraft», gesteuert und beherrscht denkt. Die Absicht der Organisatoren des Symposiums von Saragossa war es, diese – wie der Titel andeutet – keineswegs einheitlichen vitalistischen Lehren, die von einer fortschrittsorientierten Geschichtsschreibung vielfach als «Hort der Ignoranz» discreditiert wurden, in ihren wichtigsten Ausprägungen neu zu beleuchten.

Den Ausgangspunkt bildet die Irritabilitätslehre von Haller, der auf Grund zahlreicher Tierexperimente die Irritabilität, d.h. die Fähigkeit, auf einen Reiz mit einer Kontraktion zu antworten, den Muskeln, die Sensibilität aber – definiert als Fähigkeit zur (bewussten) Empfindung – den Nerven zuschrieb (R. Toellner, M. T. Monti). Da die Irritabilität sich auch in isolierten Organen nachweisen liess, war für Haller der Stahlsche Animismus widerlegt; andererseits setzte die Sensibilität die Existenz einer Seele (im traditionell-christlichen bzw. cartesianischen Sinn) im nervösen Zentralorgan voraus; beide Funktionen sind durch den Bau der Teile gewissermassen mechanisch bedingt. Entgegen Hallers Intentionen wurden Irritabilität und Sensibilität aber bald einmal als Äusserungen einer übergeordneten «Lebenskraft» verstanden. Diese Entwicklung wurde bestärkt durch die Befunde der Regenerationsforschung und der Embryologie (G. Barsanti) sowie durch die Umdeutung des Stahlschen Animismus, wie sie u.a. von P.-J. Barthez in Montpellier (F. Di Trocchio) vorgenommen wurde. Wesen und Wirkungen eines «vitalen Prinzips» bildeten damit in einer sich zur «Biologie» wandelnden Naturforschung wie auch in der Naturphilosophie bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts eines der zentralen Themen, so bei Maine de Biran, Bichat, Laennec und Flourens (F. Azouvi, B. Lohff, F. Gregory, D. von Engelhardt, R. Rey, J. Duffin, G. Cimino). Noch die Anfänge der Zellenlehre standen um 1840 im Spannungsfeld zwischen Th. Schwanns Programm eines aufkommen- den naturwissenschaftlichen Reduktionismus und der vitalistischen Gegenposition seines Lehrers Johannes Müller (F. Duchesneau). Die Einordnung in eine Dichotomie dieser Art verbat sich Claude Bernard, dessen Forschungen zwar den spezifischen Eigenschaften des Organismus galten, der aber durch metaphysische Spekulationen die Wissenschaftlichkeit der experimentellen Physiologie in Frage gestellt sah (F. L. Holmes).

Die Herausgeber sowie R. Rey, deren Andenken der Band gewidmet ist, stellen in Übersichtsartikeln am Anfang und am Schluss des in englischer und französischer Sprache verfassten Bandes die verschiedenen «Vitalismen» in einen grösseren zeitlichen und thematischen Rahmen, der sich von Hippokrates über Newton, Boerhaave, Stahl und John Hunter bis zum Neovitalismus von H. Driesch erstreckt. Damit erscheinen die im Symposium behandelten Gesichtspunkte lediglich als eine – wenn auch plausible – Auswahl von Möglichkeiten, den unübersehbaren Strom der historischen Entwicklungen in der Erklärung und Deutung der belebten Natur darstellend zu vergegenwärtigen.

Urs Boschung, Bern