

KUMMER, CHRISTIAN, *Philosophie der organischen Entwicklung* (Kon-Texte 2). Stuttgart u. a.: Kohlhammer 1996. 271 S. 3 Abb., Kt.

Während sich der Autor in seiner Dissertation mit der Stammesgeschichte befaßte (Evolution als Höherentwicklung des Bewußtseins, 1987), legt er hier eine naturwissenschaftliche und naturphilosophische Untersuchung zur Ontogenese (vom befruchteten Ei, der Keimesentwicklung bis hin zur Geburt bzw. zum Schlüpfen aus dem Ei) vor. Der Text ist im wesentlichen der der Habilitationsschrift an der Hochschule für Philosophie in München, wobei der dortige Titel „Das Formproblem in der Keimesentwicklung“ durch den jetzigen ersetzt wurde und die Anmerkungen weggelassen wurden. Dabei liegen die Hauptakzente seiner Darstellung auf den ersten Stadien der Keimesentwicklung, nicht so sehr auf den späteren. Die populärwissenschaftliche Vorstellung der Ontogenese besteht darin, daß in den Genen ja alles enthalten sei an Informationen für diesen Prozeß in der Zeit der Ausfaltung in der Keimesentwicklung.

In der Forschung stieß man aber schon sehr früh auf das Problem, daß bestimmte Gene zu bestimmten Zeiten angeschaltet werden mußten, und das in geordneter Reihenfolge und dieselben Gene bei anderen Entwicklungsschritten wieder abgeschaltet werden mußten, wenn das entsprechende Organ sich herausgebildet hatte. In jeder Körperzelle sind ja alle Gene vorhanden, nicht nur die für z. B. das Leber- oder das Lungengewebe. So ist das mechanistische Erklärungsideal in der Biologie gerade in der Keimesentwicklung an eine wesentliche Grenze gestoßen. Was wann ausgebildet wird, und was zu einer bestimmten Zeit nicht ausgebildet wird, hängt also wesentlich nicht nur von der in den Genen grundgelegten Information ab, sondern von der Form des fertigen Organismus, die einen „Ordnungsrahmen für die Bewegung der Elemente“ in der Zeit darstellt. Die Gene können nur die Information dafür liefern, welcher Organismus entsteht, aber nicht, wann sie im Verlauf der Keimesentwicklung angeschaltet bzw. abgeschaltet werden. Somit ist der Ansatz Demokrits als ausschließliches Erklärungsmodell mechanistischer Art besonders deutlich in der Keimesentwicklung gescheitert und der aristotelische Form-Materie-Entwurf hat sich als philosophische Deutung der Embryogenese als zutreffende Lösung erwiesen.

Entsprechend dieser Problemdarstellung ist diese Arbeit aufgebaut. Zunächst wird die Keimesentwicklung in die allgemeinere Dimension der Evolution gestellt (Kap. 1). Im zweiten Kapitel wird die aristotelische Metaphysik des Werdens ausführlich dargestellt. Hier wird die Position des Aristoteles in seinen philosophiegeschichtlichen Rahmen gestellt, um auch die gegensätzlichen Erklärungsweisen vorzulegen und sie in ihrer ungenügenden Lösung und Begründung auszuweisen, besonders die des Mechanismus. Das Kapitel 3 befaßt sich mit der Entwicklungsmechanik. Hier werden wichtige Begriffe der Embryogenese erklärt: Mosaikerei und Regulationseier, Induktion und Organisationszentrum. Das 4. Kapitel legt die heutigen Ergebnisse molekularbiologischer Forschung bezüglich der Proteine und ihre Rolle in der Keimesentwicklung dar, das 5. Kapitel die Architektur der chromosomalen DNS und ihre Rolle in der Embryogenese. Die so gewonnenen Grundkenntnisse werden im 6. Kapitel auf das Paradeferd der Keimesentwicklung, *Drosophila*, angewendet, besonders was die Wirkung der homeotischen Gene und die Kaskade der frühembryonalen Genaktivierung betrifft.

Nach diesen sehr ins Detail gehenden Ausführungen, in denen das heutige umfangreiche Wissen der Keimesentwicklung in einer immensen Literaturfülle aufgearbeitet wird – eine nicht immer leichte Lesekost selbst für jeden Biologen, der nicht Spezialist auf diesem Gebiet ist, geschweige denn für einen Philosophen – wird im letzten Kapitel (7) die naturphilosophische Deutung dieses komplexen Geschehens gegeben, das sich aus der Kombination der Elemente – sprich Proteine und Gene – und aus der Formganzheit der Lebenswesen ergibt. Eine ausschließliche Deutung aus mechanistischer Konzeption erweist sich als ungenügend und ruft deshalb nach einem gestaltgebenden Plan. Dieser Plan, von Aristoteles „Seele“ genannt, wird vom Verf. in Anlehnung an Teilhard de Chardin als „bewußtseinsanaloges Prinzip (Akt)“ verstanden.

Das Buch zeichnet sich aus durch eine klare und übersichtliche Gliederung und ebenso verständliche Sprache ohne Schachtelung von Sätzen. Die Forschungsergebnisse zur Keimesentwicklung werden gründlich und detailliert dargestellt, um die Defizite ei-

ner rein mechanistischen Deutung herauszuarbeiten. Am Ende des Buches sind ein Namensverzeichnis und ein ausführliches Stichwortverzeichnis angeführt. Sicher wäre ein Glossar der verwendeten Fachausdrücke hilfreich gewesen, damit nicht nur Spezialisten in der Embryologie, sondern auch Naturphilosophen die Arbeit mit Gewinn lesen können. Zwar ist einzuräumen, daß die Fachausdrücke und auch die verschiedenen Genbenennungen an Ort und Stelle gut erklärt werden, doch die Fülle der Fachtermini ist so groß, daß man 10 Seiten weiter schon die meisten wieder vergessen hat, was um so mehr für einen Nicht-Biologen zutrifft. Der philosophische Teil zu Anfang und am Schluß ist ja auch für einen interessierten Biologen in ausführlicher Klarheit dargestellt. Die Ableitung des Formprinzips als notwendiges Erklärungsprinzip für die Keimesentwicklung ist in überzeugender Weise gelungen. Besonders gut erscheinen mir auch die Ausführungen zu der Evolution als Dimension des Lebendigen. – Das Buch verbindet Profunde Kenntnisse der Naturwissenschaften mit gründlicher philosophischer Reflexion und Deutung der gebotenen Fakten. Andere nicht so gut oder nicht passende Interpretationen werden argumentativ zurückgewiesen. Eine solche umfassende naturphilosophische Darstellung der Keimesentwicklung liegt bisher nicht vor.

Außer einer Reihe von Tipp- und orthographischen Fehlern ist mir besonders störend der falsche Gebrauch des Wortes „verantwortlich“ (89, 92, 93, 94, 96, 99, 101, 102, 104, 110, 118, 122, 139, 155, 157, 158, 218, 232) aufgefallen. Dieses Wort ist nach der Sprachphilosophie eine personale Kategorie, setzt also Personsein voraus, und kann deshalb nicht für die Ursächlichkeit von Proteinen oder Genen verwendet werden. Man sollte eine Leichtfertigkeit im Gebrauch heutiger Umgangssprache, z. B. „Das Tief ‚Heinrich‘ ist verantwortlich für den Regen am kommenden Tag“, in philosophisch exakter Sprache vermeiden. Das hat mich um so mehr gewundert, weil der Verf. sonst in ähnlichen Fällen durchaus auf andere Fehlformulierungen hinweist und sie nicht gebraucht. Ähnliches gilt vom Amerikanismus „es macht keinen Sinn“ (it makes no sense), was im Deutschen aber heißt: es *hat* keinen Sinn, es ist ohne Sinn, o. ä. (17). Ebenso ist zu sagen, daß man den Amerikanismus „it makes no difference“, es macht keinen Unterschied, im Deutschen vermeiden muß. Im Deutschen muß es heißen: es besteht kein Unterschied (233). – Diese kleinen sprachlichen Korrekturen mindern aber keineswegs den hervorragenden Entwurf der Formerklärung für die Keimesentwicklung und des Aufweises, daß lebendige Selbstorganisation aus mechanistischer Sicht nicht vollständig beschrieben werden kann.

R. KOLTERMANN S. J.

FRAU UND MANN. *Geschlechterdifferenzierung in Natur und Menschenwelt*. Interdisziplinäres Forum. Hrsg. m. Einl. v. *Venzan Schubert* (Wissenschaft und Philosophie. Interdisziplinäre Studien 10). St. Ottilien: EOS 1994. 248 S.

Die in diesem Band versammelten wissenschaftlichen Beiträge von drei Frauen und sechs Männern sind ursprünglich für eine Ringvorlesung der Universität München verfaßt worden. Dementsprechend richten sie sich nicht an ein Fachpublikum der jeweiligen Disziplin, sondern an die akademische Öffentlichkeit im allgemeinen. Am Leitfaden des Themas „Geschlechterdifferenz“ werden oft auch spezifische Voraussetzungen, Gegenstände und Methoden der verschiedenen Einzelwissenschaften – wie die Autorinnen und Autoren sie verstehen – vorgestellt und gegeneinander abgegrenzt.

Den Anfang machen zwei Stellungnahmen aus naturwissenschaftlicher Sicht: der Zoologe *G. Newweiler* beschreibt das Phänomen Sexualität – die Verschiedenartigkeit der an der Fortpflanzung beteiligten Geschlechter – hinsichtlich seiner evolutionären Vorzüge und Kosten für eine Population und verneint die Frage, ob sich die biologischen Unterschiede zwischen Frau und Mann zur Begründung einer bestimmten Gesellschaftsform oder Rollenfestlegung heranziehen lassen. Eine gegenteilige Auffassung vertritt der Humanethologe *I. Eibl-Eibesfeldt*: Forschungen über die Auswirkungen des Hormonstatus auf das geschlechtstypische Verhalten sowie interkulturelle Studien ließen Rückschlüsse auf angeborene Verhaltensdispositionen zu, die Frau und Mann im Interesse „unserer“ – d. h. der europäischen – „Überlebenstüchtigkeit“ jeweils für bestimmte Aufgaben prädestinierten. In diesem Sinne verteidigt E.-E. v. a. die traditionelle Rolle der Frau als fürsorgende Mutter und fordert gleichzeitig die vom Staat bezahlte