

Addendum

BUCHBESPRECHUNGEN / BOOK REVIEWS / ANALYSES

SISTROM, R. S.: **Die Mikroorganismen [Microbial Life]**. Übers. von V. БОЕСКН. Mit 31 Abb. München, Basel, Wien: BLV Bayerischer Landwirtschaftsverlag GmbH, 1966. 127 pp., 12,- DM (kt.) (Ser. Moderne Biologie).

Obwohl die Mikrobiologie in den letzten Jahren eine stürmische Aufwärtsentwicklung genommen hat, existieren im deutschsprachigen Schrifttum kaum Lehrbücher und Einführungen. Um so bedauerlicher ist es, daß die hier vorliegende Übersetzung nicht geeignet erscheint, nennenswert beizutragen, diese Lücke zu schließen. Bereits der Titel des Buches ist unsachgemäß in das Deutsche übertragen und erweckt falsche Vorstellungen. Es ist ein beträchtlicher Unterschied, ob sich ein Buch mit den Organismen an sich oder mit ihren Lebenserscheinungen beschäftigt.

Der Verfasser schreibt im Vorwort: „... hatte ich vor allem vor Augen, die Aufmerksamkeit des Lesers darauf zu lenken, daß Mikroorganismen und speziell Bakterien, lebende und wachsende Wesen sind. Zu diesem Zweck sind einige Gesichtspunkte der Bakterienphysiologie stärker hervorgehoben worden, als es vielleicht sonst üblich ist... Den Schwerpunkt gerade hierauf zu legen, scheint nicht unberechtigt zu sein, da Proteinerzeugung und Wachsen eigentlich die einzige Tätigkeit eines Bakteriums darstellen.“ (gesperrt vom Referenten). Hier irrt der Autor. Quantitativ werden durch Bakterien beträchtlich größere Mengen organischer Substanz abgebaut als Protein erzeugt. Im Stoffkreislauf kommt den Bakterien in erster Linie die Rolle zu, durch Remineralisation auch der Proteine lebensnotwendige Minimumstoffe freizusetzen, die dann der Neuproduktion organischer Substanz durch Pflanzen zur Verfügung stehen. Ebenfalls unrichtig ist die Formulierung (p. 13): „... Es wird jedoch nur ein Bruchteil des Kohlenstoffs direkt wieder in Umlauf gesetzt. Der Hauptanteil wird in die große Vielfalt von Substanzen fest eingebaut, aus denen die Körper der Tiere und Pflanzen bestehen.“ Nur durchschnittlich $\frac{1}{10}$ des in der Nahrung gebundenen Kohlenstoffs wird im Tierkörper festgelegt.

Das Buch enthält 8 Kapitel: (1) Eigenart und Ausdehnung der Mikrowelt; (2) Das Reich der Protisten; (3) Die Bakterienzelle; Die einzelnen Gruppen sind sehr knapp und äußerst ungleichmäßig behandelt. Selbst bei einer kurzgefaßten Einführung erscheint es unangebracht, den Spirochaeten lediglich $3\frac{1}{2}$ Zeilen zu widmen. Sehr breiter Raum (61 Seiten) ist den nächsten 3 Kapiteln gewidmet. (4) Der Energiestoffwechsel; (5) Ernährung und Ökologie der Bakterien; (6) Wachstum und Proteinsynthese. Die Darstellung ist hier ausführlich und gibt eine gute Einführung in die Bakterienphysiologie. Die Kapitel 7 und 8 behandeln die genetischen Systeme der Protisten sowie Bakteriophagen und Viren.

Manche wesentliche Themen werden nicht behandelt, so z. B. Mikroorganismen als Krankheitserreger, Antibiotikaproduktion, Verwendung in der Industrie, ihre Aufgabe bei der Herstellung verschiedener Nahrungsmittel. Als bedauerlich wird auch empfunden, daß die Ansprüche, welche die Mikroorganismen an ein Kulturmedium stellen, kaum erwähnt werden.

Trotz der hier angeführten Kritik dürfte das Buch als Einführung in die Bakterienphysiologie für Studenten, die sich kurz informieren wollen, von Wert sein.

W. GUNDEL

SAVAGE, J. M.: *Evolution [Evolution]*. Aus dem Am. übers. von H. ALTNER. Mit 38 Abb. München, Basel, Wien: BLV Bayerischer Landwirtschaftsverlag GmbH 1966. 139 pp. 15,5 × 23 cm, 12,- DM (kt.) (Ser. Moderne Biologie).

Im Jahre 1959 fanden in aller Welt Jahrhundertfeiern statt, die nicht dem Geburts- oder Todestag einer außergewöhnlichen Persönlichkeit galten, sondern einem Ereignis: der Publikation von Darwins „Entstehung der Arten“. Durch diese Würdigung sollte in ganz besonderer Weise hervorgehoben werden, daß ein einmaliges Ereignis von entscheidendem Einfluß auf das moderne wissenschaftliche Weltbild geworden ist. In Rundfunksendungen, durch Aufsätze in Zeitungen und Zeitschriften wurde damals die Bedeutung dieses Ereignisses vor das Bewußtsein der Öffentlichkeit gestellt. Ebenso wurde in zahlreichen wissenschaftlichen Publikationen das Lebenswerk von Darwin, wurden die Grundlagen und Auswirkungen seiner Theorie unter den verschiedensten Aspekten abgehandelt. Insbesondere gab das gefeierte Ereignis Anlaß zu einer Darstellung der im Ablauf eines Jahrhunderts fortschreitenden wissenschaftlichen Erkenntnis, die auf Darwins Werk und auf der Grundlage des oft angefeindeten „Darwinismus“ das wohlfundierte Gebäude der modernen Evolutionsforschung errichtet hat.

Daß sämtliche Lebewesen in einem stammesgeschichtlichen Zusammenhang stehen und daß alle höheren Organismen von einfach organisierten abstammen, ist der heute allgemein anerkannte Grundgedanke, dem Darwin durch die Analyse der Ursachen der Umwandlung zum Durchbruch verholfen hat. Mit der Entdeckung der Gesetzmäßigkeiten der Vererbung durch Mendel wurde bald darauf das wissenschaftliche Rüstzeug geliefert, ein nicht weniger wichtiges Ereignis, das allerdings erst seit der Jahrhundertwende in seiner Bedeutung erkannt worden ist.

Wenn die Evolution das gemeinsame Grundelement ist, das die Vielfalt der Lebewesen und die kaum übersehbare Fülle der Lebenserscheinungen untereinander verbindet und in einen historischen kausalen Zusammenhang stellt, so ist die Kenntnis ihrer Ursachen, ihrer Abläufe und Auswirkungen, ihrer gelösten und ungelösten Probleme Voraussetzung für das Verständnis aller anderen biologischen Disziplinen. Der Bedeutung der Evolutionslehre entsprechend existieren heute nicht wenige Hand- und Lehrbücher in der wissenschaftlichen Literatur, in denen Fachgelehrte ausführliche Darstellungen dieses modernen Wissenschaftszweiges geben. Indes hat es in der deutschsprachigen Literatur bislang an einer allgemein verständlichen Einführung gefehlt. Um so dankbarer wird das am geistigen Leben der Gegenwart interessierte Publikum dem Autor, dem Übersetzer und dem Verlag dafür sein, daß mit diesem kleinen Buch eine kurze, aber instruktive und klare Übersicht über die Fragen der Evolutionsforschung gegeben wird. Das Buch setzt zwar allgemeine Kenntnisse über die biologischen Grundtatsachen und über die Lehre von der Vererbung voraus; doch führt es den Leser in geschickter und allgemeinverständlicher Weise an alle Fragen heran und weist durch Hervorhebung der wesentlichen Tatsachen und Fragestellungen, in einigen Fällen auch durch einfache Aufgaben zum Mitdenken anzuregen. Durch eine ausreichende Zahl von Textzeichnungen und Diagrammen erfüllt die Illustration ihren Zweck, die nicht immer einfachen Sachverhalte zu erhellen. Die Hinweise auf weiterführende Literatur sind in diesem Zusammenhang ebenfalls hervorzuheben.

Die Kapitelüberschriften mögen kurz über den Inhalt informieren und zeigen, daß der Autor eine gute und für eine Einführung durchaus erschöpfende Übersicht über das sehr viestaltige und komplexe Thema der Evolutionsforschung gibt, nämlich über die biologischen und genetischen Grundlagen (1. Evolution und Leben, 2. Die genetischen Grundlagen der Evolution), die Grundzüge des Evolutionsgeschehens (3. Die elementaren Kräfte der Evolution, 4. Der Ursprung der Variabilität, 5. Die Bedeutung der natürlichen Auslese, 6. Allelen-Drift, 7. Das Ergebnis der Evolution: Anpassung) und die Aufspaltung stammesgeschichtlicher Entwicklungslinien (8. Rassen, Arten und Isolationsmechanismen, 9. Die Entstehung der Arten, 10. Die transspezifische Evolution, 11. Die Entstehung des Menschen).

Es ist dem Verfasser gelungen zu zeigen, daß beim Wandel vom Einfachen zum Komplizierteren durch die Evolution stets ein ganzer Komplex von Ursachen zusammenwirkt. Von diesen liegen Mutation und Genrekombination im Inneren des Organismus begründet; sie schaffen seine Variabilität und damit das Material, an dem die anderen Ursachen ansetzen können, nämlich Selektion, Isolation und Zufallswirken mit Populationsschwankungen und Allelendrift. Diese Faktoren kennzeichnen das intensive Wechselspiel des Organismus mit seiner

Umwelt, die ihrerseits dem Wandel unterworfen ist. Insofern ist Evolution, die Anpassung schafft, stets auch ein ökologisches Problem.

In der entscheidenden Frage, die die Entstehung der höheren systematischen Einheiten zum Gegenstand hat, ob die transspezifische Evolution auf der Ebene der Makroevolution (Ergebnis: „Divergenz und adaptive Radiation“) und Megaevolution (Ergebnis: „Entstehung neuer adaptiver Organisationsformen höherer Ordnung“) mit den gleichen Ursachen und Vorgängen wie die Mikroevolution innerhalb der Populationen erklärt werden kann, bekennt sich der Verfasser zu ihrer Bejahung. Referent vermißt hier allerdings eine deutlichere Heraushebung der einschränkenden und klärenden Tatsache, daß die transspezifische Evolution bisher der Bestätigung durch das genetische Experiment nicht zugänglich ist, daß also alle Versuche, die Entstehung völlig neuer Baupläne zu erklären, nach wie vor auf deskriptiver Basis erfolgen müssen.

Im letzten Kapitel wird erläutert, daß die Entstehung des Menschen den gleichen Ursachen und Prozessen folgt wie die Evolution aller anderen Lebewesen. Der Autor weist aber abschließend auch auf die für das zukünftige Schicksal des Menschengeschlechtes entscheidende und einzigartige Fähigkeit des Menschen hin, daß er als einziges Lebewesen seine eigene Evolution durch die rapiden Fortschritte der Wissenschaft und Technik in zunehmendem Maße aktiv beschleunigen kann; eine Fähigkeit, die unerhörte Zukunftsmöglichkeiten in sich birgt, ebenso aber auch die Gefährdung seiner Existenz.

Das Buch kann allgemein empfohlen werden.

B. WERNER

Griffin, D. R.: **Bau und Funktion des tierischen Organismus** [Animal structure and function]. Aus dem Am. übers. von H. Altner. Mit 37 Abb. München, Basel, Wien: BLV Bayerischer Landwirtschaftsverlag GmbH, 1966. 137 pp. 15,5 × 23 cm, 12,- DM (kt.) (Ser. Moderne Biologie).

Das kleine Buch gehört der Serie „Moderne Biologie“ an, deren Einzelteile in einem geschlossenen Zusammenhang stehen und einen breiteren Leserkreis mit dem fundamentalen Wissen und den Fortschritten der modernen Biologie vertraut machen sollen.

Eine wesentliche Eigenschaft der Tierwelt ist ihre Mannigfaltigkeit in den äußeren Erscheinungsformen und Bauplänen. Wie der Verfasser im Vorwort mitteilt, hat er sich nicht die Darstellung der Vielfalt der morphologischen Strukturen zur Aufgabe gestellt, sondern er versucht, die den verschiedenen Bauplänen zugrunde liegenden und übergeordneten Funktionsprinzipien zu beschreiben und so eine Einführung in die vergleichende Physiologie des tierischen Organismus zu geben. In einem einleitenden Kapitel über die Bedeutung der Tiere in der modernen Naturwissenschaft wird diese Aufgabe formuliert, nachdem eine kurze Übersicht über die Erscheinungsformen gegeben ist, in denen sich das Leben manifestiert, nämlich als Einzeller, als Tier und Pflanze. Acht Hauptfunktionen werden unterschieden, die allen Tieren gemeinsam sind: Aufbau, Verdauung, Atmung, Bewegung, innerer Stofftransport, Regulation der chemischen Zusammensetzung, Fortpflanzung, Steuerung der Funktionen. Ihnen sind entsprechend die Kapitel 3 bis 10 des Buches gewidmet, während im 2. Kapitel eine Übersicht über die Baupläne der wichtigsten Tiergruppen anhand kurzer Beschreibungen und einfacher Schemata gegeben wird. Am Schluß eines jeden Kapitels finden sich sehr nützliche Hinweise auf weiterführende Literatur.

Unter dem Blickpunkt der Physiologie, wobei Morphologie, Anatomie und Histologie nur in den zum Verständnis notwendigen Grundtatsachen berücksichtigt werden, ist dem Autor die Darstellung der bei aller Mannigfaltigkeit der Erscheinungsformen einheitlichen Funktionsprinzipien gut gelungen, so daß das Bild des als funktionsfähige Einheit existierenden lebenden Organismus sichtbar wird. Die knappe Form ist zweifellos ein Vorteil und erhöht die Lesbarkeit des Buches; dabei ist allerdings unvermeidbar, daß nicht alle Einzelfragen gleichmäßig berücksichtigt werden können. In dem letzten, sonst vorzüglichen Kapitel über die Koordination der Organfunktionen durch die nervöse Steuerung, in dem die neuen Erkenntnisse über die Arbeitsweise der Nervenzellen und die Leitung und Übertragung der Impulse berücksichtigt sind, wäre nach Ansicht des Referenten eine stärkere Betonung des Prinzips der biologischen Regelung wünschenswert gewesen. Die sehr kurze Behandlung der Baupläne im 2. Ka-

pitel, in dem einige Schemata die eben noch zulässige Grenze der Vereinfachung erreichen, wird nur teilweise in der in der Behandlung der morphologischen Strukturen bei der Darstellung ihrer Funktionen in den folgenden Kapiteln ausgeglichen.

Im ganzen vermittelt das Buch eine gute Übersicht und wendet sich vor allem an den gebildeten und interessierten Laien. Hervorzuheben sind die klare Form der Darstellung und die klare Sprache, wofür dem Übersetzer zu danken ist.

B. WERNER