

Vorwort zur 11. Auflage

Ein Lehrbuch, von dem in 36 Jahren 10 Auflagen erschienen sind (zahlreiche unveränderte Nachdrucke nicht gerechnet) und das in mehreren Auflagen in sechs Fremdsprachen übersetzt wurde, braucht seine Existenzberechtigung wohl nicht mehr nachzuweisen. Zum Sommersemester 2001 wird nun die 11. Auflage vorliegen. Der bewährte Aufbau, der vom Molekül über die Struktur zur Zelle und über deren Differenzierung zur Histologie, Anatomie und Morphologie und schließlich zu den physiologischen Leistungen führt, wurde beibehalten. Dies trifft auch für den Titel zu, da ich die Scheu mancher jüngerer Kollegen, ihr Fachgebiet als Botanik zu bezeichnen, nicht teile. Der Terminus „βοτανική“ geht auf den griechischen Arzt und Naturforscher Dioskurides zurück und bezeichnet insgesamt die Pflanzenkunde oder Pflanzenwissenschaft, ungeachtet der jeweils benutzten methodischen Ansätze.

Der Text wurde gründlich überarbeitet, zahlreiche neue Befunde wurden eingearbeitet, sowie Hypothesen und Theorien dem derzeitigen Wissensstand angepasst. Viele Abschnitte und Unterkapitel wurden neu geschrieben oder neu aufgenommen. Getreu dem Pestalozzischen Prinzip, dass die Anschauung das absolute Fundament der Erkenntnis sei, wurde die Anzahl der Abbildungen durch Aufnahme zahlreicher, bisher unveröffentlichter Raumdiagramme, lichtmikroskopischer sowie transmissions- und rasterelektronenmikroskopischer Aufnahmen drastisch erhöht. Der Anschauungswert wurde auch noch dadurch erheblich verbessert, dass nicht nur zahlreiche Abbildungen im Vierfarbdruck wiedergegeben sind, sondern das inhaltliche Konzept des Buches insgesamt vierfarbig angelegt ist. Die in der 10. Auflage eingeführte didaktische Gestaltung wurde aufgrund des positiven Echos in modifizierter Form beibehalten.

Zahlreichen Kolleginnen und Kollegen sowie Studentinnen und Studenten danke ich für förderliche Hinweise und Anregungen, denen ich im Rahmen des Möglichen Rechnung getragen habe. Herrn Prof. Dr. Wilhelm Barthlott danke ich für die Überlassung von Unterlagen und Abbildungen zum sogenannten Lotus-Effekt. Mein besonderer Dank gebührt Herrn Prof. Dr. Gerhard Wanner, der mir eine große Anzahl der oben erwähnten, neu aufgenommenen Abbildungen aus seinem reichhaltigen Archiv zur Verfügung gestellt hat, sowie seinen Mitarbeitern. Dem Georg Thieme Verlag, insbesondere meinem Freund und Verleger Dr. med. h. c. Günther Hauff, danke ich für die nun schon über 3½ Jahrzehnte währende Betreuung und Pflege dieses Buches, Frau Margrit Hauff-Tischendorf für die konstruktive und vertrauensvolle Zusammenarbeit. Frau Ruth Hammelehle danke ich für die ausgezeichneten Grafiken und Herrn Bernhard Walter von der Firma epline für die professionelle Satzarbeit. Last not least danke ich meiner Frau für ihre unverzichtbare Hilfe beim Lesen der Korrekturen und bei der Anfertigung des Registers.

Aus dem Vorwort zur 1. Auflage

An ausführlichen Lehrbüchern der Botanik bzw. der Allgemeinen Botanik mangelt es z. Z. nicht. In zunehmendem Maße macht sich jedoch im Unterricht das Fehlen einer kurzen Einführung in die Allgemeine Botanik bemerkbar, die dem Studenten eine erste Orientierung über die Grundlagen und Probleme dieses Teils der Biologie ermöglicht. Bekannte und bewährte Bücher dieser Art haben ihr Erscheinen eingestellt bzw. liegen nicht in neuerer Auflage vor. So ist der Student, der Allgemeine Botanik als Nebenfach zu belegen hat und dem das Studium umfangreicher Werke nicht zugemutet werden kann, fast ausschließlich auf die Vorlesung angewiesen, um sich das für die Prüfung notwendige Rüstzeug zu erwerben.

Diesem Mangel soll das vorliegende kurze Lehrbuch abhelfen. Es ist in erster Linie für den Studenten der Medizin geschrieben und beruht auf den Erfahrungen und Unterlagen einer Vorlesung über Allgemeine Botanik, die seit einer Reihe von Jahren an der Tübinger Universität speziell für Mediziner gelesen wird. Bei der Niederschrift wurden jedoch auch solche Teilgebiete, deren genaueres Studium man von einem Studenten der Medizin weniger erwarten wird, wie Morphologie, Anatomie und Histologie, etwas stärker als im Unterricht berücksichtigt, so daß das Buch auch Studenten der Naturwissenschaften, die eine Prüfung in Allgemeiner Botanik zu absolvieren haben, wie Mikrobiologen, Biochemikern und Pharmazeuten, die nötigen Kenntnisse zu vermitteln vermag. Schließlich sollte es auch für den Biologen als einleitende oder doch zum mindesten ergänzende Lektüre geeignet sein, werden hier doch manche Probleme angeschnitten, die in den Lehrbüchern der Botanik üblicherweise nicht oder doch nur am Rande behandelt werden.

Dieser Aufgabe entsprechend wurden ganz bewußt die Ergebnisse und Probleme der Allgemeinen Biologie, wie sie uns vor allem in der Cytologie, der Physiologie und der Genetik entgegenreten, in den Vordergrund der Betrachtung gerückt, während andere interessante Fragen der Ökologie, der Entwicklungsgeschichte u. a. Gebiete nur hier und da kurz angeschnitten werden konnten. Aus dem gleichen Grunde wurden bei der Besprechung physiologischer und genetischer Probleme häufig Mikroorganismen als Beispiele gewählt, was nicht bedeutet, daß in vielen Fällen andere Objekte dafür nicht genauso geeignet wären. Der Kritiker mag jedoch bedenken, daß sowohl die Stoffauswahl als auch die Stoffanordnung naturgemäß subjektiv sein müssen.

Einige Worte zum Aufbau des Buches: Ausgehend von der Erfahrung, daß die Hörer des Kollegs über Allgemeine Botanik nur in seltenen Fällen die für das Verständnis der Lebensvorgänge nötigen Kenntnisse in der Chemie und der Physik besitzen, wurde an den Anfang des Buches ein kurzes Kapitel über den molekularen Aufbau des pflanzlichen Organismus gestellt. In diesem werden alle wichtigen Verbindungen und Verbindungsklassen, deren Kenntnisse

in den folgenden Kapiteln vorausgesetzt werden muß, kurz erklärt und abgeleitet. Dieser Abschnitt muß natürlich nicht notwendigerweise zu Beginn gelesen werden. Vielmehr finden sich im folgenden Text zahlreiche Seitenhinweise, mit deren Hilfe es möglich ist, sich auch zu einem späteren Zeitpunkt, wenn die betreffende Verbindung im Text erscheint, über ihre wichtigsten Eigenschaften zu informieren. Um Mißverständnissen vorzubeugen, sei betont, daß dieses Kapitel das sorgfältige Studium der einschlägigen chemischen und biochemischen Lehrbücher weder ersetzen soll noch ersetzen kann. Es soll dem Studenten im Gegenteil die Wichtigkeit ausreichender chemischer und biochemischer Kenntnisse für das Studium der Biologie deutlich vor Augen führen und ihn zu eingehenderen Studien in diesen Fächern anregen.

Auch sollte endlich mit der leider immer noch weitverbreiteten Ansicht gebrochen werden, daß die Verwendung chemischer Formeln und Reaktionsgleichungen für den Anfänger zu schwierig sei und der Chemie bzw. Biochemie, letzten Endes also späteren Semestern, vorbehalten bleiben müßte. Je weiter wir bei der Analyse der Lebensvorgänge in die molekulare Dimension vorstoßen, um so weniger ist es möglich, auf die Behandlung der den Lebenserscheinungen zugrundeliegenden chemischen Vorgänge zu verzichten. Jedenfalls werden die komplizierten chemischen Umsetzungen, die sich im lebenden Organismus abspielen, gewiß nicht dadurch besser verständlich, daß man auf eine formelmäßige Wiedergabe verzichtet. Auch muß der Anfänger begreifen, daß die chemische Formelsprache in Wirklichkeit eine großartige Vereinfachung ist, die ein tieferes Eindringen in die Problematik des Haushaltes der Zelle überhaupt erst ermöglicht. Aus diesem Grunde ist ein erheblicher Teil der im vorliegenden Buch besprochenen chemischen Verbindungen und Umsetzungen durch entsprechende Strukturformeln bzw. Reaktionsgleichungen belegt. Das bedeutet natürlich nicht, daß jede dieser Formeln und Reaktionsgleichungen auswendig gelernt werden müßte. Wieweit ihre Kenntnis verlangt wird, liegt letztlich im Ermessen des betreffenden Dozenten.

Von dem strukturellen Aufbau des Protoplasten und seiner zellulären Gliederung führt ein gerader Weg von der Einzelzelle über die verschiedenen Organisationsformen zum Kormus und seinem Aufbau. Hier wurden die Kapitel über den Stoff- und Energiehaushalt angeschlossen. Als ungewöhnlich mag mancher empfinden, daß die Fortpflanzung erst nach dem Stoffwechsel behandelt wird, doch hat diese Anordnung den Vorteil, daß Fortpflanzung, Vererbung und Entwicklung so eine Einheit bilden. Im übrigen kann das Fortpflanzungskapitel durchaus auch vor dem Stoffwechsel gelesen werden. Den Abschluß bildet eine Übersicht über die pflanzlichen Bewegungserscheinungen.