

Vorwort zur ersten Auflage

Die Pflanzenwissenschaften wie auch andere Wissenschaftsdisziplinen kranken daran, dass die Lernenden wie auch die wissenschaftlich Tätigen sich immer mehr spezialisieren und oft nur noch über ihr Teilgebiet umfassend informiert sind. Bei der Pflanzenbiochemie kommt hinzu, dass die vielen vorhandenen allgemeinen Lehrbücher der Biochemie sich zumeist auf den Stoffwechsel der Tiere und der Mikroorganismen konzentrieren und selbst fundamentale Aspekte der Pflanzenbiochemie oft unerwähnt bleiben. Dies mag auch ein Grund dafür sein, dass über die biochemischen Abläufe in einer Pflanze – letztlich die Grundlage des Lebens auf unserem Planeten – das Wissen nur wenig verbreitet ist. Diesem abzuhelfen, ist ein Ziel meines vorliegenden Buches.

Ich selbst habe sowohl über die tierische als auch die pflanzliche Biochemie gelehrt und geforscht. Dabei habe ich die Überzeugung gewonnen, dass es für eine fruchtbare Anwendung der Pflanzenbiochemie sehr wichtig ist, über den „Zaun zu gucken“, um zu sehen, dass bestimmte Stoffwechselprozesse sehr oft in sehr ähnlicher, wenn nicht sogar gleicher Weise in Tieren oder Mikroorganismen ablaufen. Da die biochemischen Prozesse der Tiere oder Mikroorganismen oft stärker erforscht sind als die der Pflanzen, ist es deshalb unverzichtbar, dass ein Student der Pflanzenbiochemie sich auch gründliche Kenntnisse der allgemeinen Biochemie aneignet.

Da es sehr viele hervorragende Lehrbücher der allgemeinen Biochemie gibt, habe ich bewusst darauf verzichtet, Grundlagen wie beispielsweise die Struktur und Funktion von Aminosäuren, Kohlenhydraten und Nukleotiden, die Funktion der Nukleinsäuren als Träger der genetischen Information, die Struktur und Funktion von Proteinen und die Grundlagen der Enzymkatalyse zu behandeln. Nur dann, wenn es mir zum unmittelbaren Verständnis notwendig erschien, habe ich auch Gegenstände der allgemeinen Biochemie dargestellt. Dadurch ist dieses Buch letztlich ein Kompromiss zwischen einem allgemeinen und einem speziellen Lehrbuch.

Bei der Auswahl des Stoffes ging es mir darum, dass der Leser bestimmte Grundreaktionen der Pflanzenbiochemie, wie beispielsweise die Photosynthese, auch gedanklich durchdringt. Auf die verständliche Darstellung der Prinzipien des Stoffwechsels habe ich deshalb besonders Wert gelegt.

Die Stoffauswahl habe ich so getroffen, dass der Leser einen Überblick über das gesamte Gebiet der Pflanzenbiochemie erhält. Ich habe versucht, wirtschaftliche Anwendungen aufzuzeichnen und hier vor allem auch die Molekularbiologie mit einzubeziehen. Es geht mir darum, dass jeder Student, der sich für Pflanzenbiochemie interessiert, auch darüber informiert ist, welche

Schritte erforderlich sind, um eine transgene Pflanze zu erzeugen, und über die Ziele der pflanzlichen Gentechnik unterrichtet ist.

Sehr viele Kolleginnen und Kollegen haben mich in Gesprächen und durch Übersendung von Sonderdrucken über ihr Fachgebiet informiert, was mir überhaupt erst ermöglichte, dieses Buch zu schreiben, und wofür ich ihnen sehr dankbar bin. Eine ganz besondere Hilfe war es für mich, dass die im Nachfolgenden aufgelisteten Kolleginnen und Kollegen sich die große Mühe machten, ein oder mehrere Kapitel kritisch durchzusehen, mich auf Fehler aufmerksam machten und viele Verbesserungsvorschläge beisteuerten. Ohne diese Mithilfe hätte ich es nicht wagen können, dieses Buch allein zu schreiben. Hierfür danke ich allen sehr. Ich danke Studentinnen und Studenten unseres Faches sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern unseres Instituts dafür, dass sie mich auf Fehler und auf Unverständlichkeiten des Textes aufmerksam gemacht haben. Mein Dank gilt auch den vielen Kollegen, die mir Abbildungen für dieses Buch zur Verfügung stellten und die in den Legenden namentlich erwähnt sind. An dieser Stelle besonders erwähnen möchte ich Prof. David Robinson, dem ich die meisten der in dem Buch gezeigten elektronenmikroskopischen Aufnahmen verdanke.

Das Schreiben dieses Buches wurde durch die Lektorin des Spektrum-Verlages, Frau Karin von der Saal, angeregt. Ich möchte ihr an dieser Stelle für die intensive fachliche Betreuung während der Entstehung dieses Buches herzlich danken. Ihre konstruktive Kritik und ihre Ratschläge haben mir beim Schreiben des Buches sehr geholfen. Mein besonderer Dank gilt auch der Grafikerin, Frau Christiane von Solodkoff, welche die von mir konzipierten Stoffwechselschemata so gut realisiert hat, wie ich es mir besser nicht hätte wünschen können. Herrn Wolfgang Zettlmeier danke ich für die mustergültige Zeichnung der chemischen Formeln. Dem Spektrum-Verlag mit seinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern danke ich für die mir sehr zusagende Gestaltung des Buches.

Schließlich danke ich ganz besonders meiner Mitarbeiterin und Ehefrau Fiona Heldt. Ohne ihre intensive Unterstützung wäre es mir nicht möglich gewesen, dieses Buch zu schreiben.

Ich habe mich bemüht, Fehler in diesem Buch möglichst auszumerzen, was mir sicher nicht vollständig gelungen ist. Für Hinweise und Kommentare aus der Leserschaft bin ich deshalb dankbar.

Hans-Walter Heldt
Göttingen, im Juni 1996

Vorwort zur 5. überarbeiteten Auflage

Die letzte Auflage des Lehrbuchs Pflanzenbiochemie stammte aus dem Jahr 2008. Seitdem haben sich neue wissenschaftliche Erkenntnisse etabliert, die eine Überarbeitung des Lehrbuchs forderten. Alle Kapitel sind überarbeitet und auf den neuesten Wissensstand gebracht. Wegen des raschen Fortschritts auf den Gebieten wurden besonders viele Änderungen in den Kapiteln Photosynthetischer Elektronentransport (3), Phytohormone und Lichtsensoren (19) und Proteinbiosynthese und -abbau (21) vorgenommen.

Bei der Überarbeitung dieser Auflage haben Fachkollegen ihre Expertise eingebracht und Aktualisierungs- und Ergänzungsvorschläge unterbreitet. Wir möchten uns ganz herzlich bei diesen Kollegen bedanken, dass sie sich die Zeit genommen und die Mühe gemacht haben, das Lehrbuch zu aktualisieren und zu verbessern. Folgende Kollegen waren an der Überarbeitung beteiligt:

Kapitel 1: Ekkehard Neuhaus, Kaiserslautern
Kapitel 2: Ulf-Ingo Flügge, Köln
Kapitel 3: Dario Leister, München
Kapitel 5: Hans-Peter Braun, Hannover
Kapitel 6: Karl-Josef Dietz, Bielefeld
Kapitel 7: Martin Hagemann, Rostock
Kapitel 8, 20: Peter Westhoff, Düsseldorf
Kapitel 9: Raymund Tenhaken, Salzburg
Kapitel 10, 11: Katharina Pawlowski, Stockholm
Kapitel 12: Rüdiger Hell, Heidelberg
Kapitel 13: Gertrud Lohaus, Wuppertal
Kapitel 15: Ingo Heilmann, Halle und Ivo Feussner, Göttingen
Kapitel 16, 18: Jutta Ludwig-Müller, Dresden
Kapitel 19: Günther Scherer, Hannover
Kapitel 21: Michael Schroda, Kaiserslautern
Kapitel 22: Renate Horn, Rostock

Die Literaturangaben in jedem Kapitel haben wir aktualisiert und dabei vornehmlich Übersichtsartikel genannt, um dem Leser eingehendere Informationen zu den im Lehrbuch kompakt dargestellten Zusammenhängen zu ermöglichen.

Erstmalig erscheint das Lehrbuch in einem ebook-Format, was der heutigen digitalisierten Welt Rechnung trägt. Dieses Format erleichtert es den Lesern, insbesondere den Studierenden, den schnellen Zugriff zum Lehrbuch

und zu einzelnen Kapiteln. Leider mussten wir in diesem Zusammenhang auf unser Wiedererkennungsmerkmal „Sonnenblume“ auf dem Cover verzichten.

An dieser Stelle gilt unser Dank dem Team des Springer Spektrum-Verlags, insbesondere Merlet Behncke-Braunbeck und Martina Mechler. Die professionelle und unkomplizierte Zusammenarbeit trägt sehr zum Gelingen des Lehrbuchs bei. Frank Hippauf (Universität Rostock) danken wir für das Korrekturlesen des in das neue Format umgesetzten Lehrbuchs.

Rostock und Göttingen, im Mai 2014



<http://www.springer.com/978-3-662-44397-2>

Pflanzenbiochemie

Heldt, H.W.; Piechulla, B.

2015, XXIII, 597 S. 403 Abb., 361 Abb. in Farbe.,

Hardcover

ISBN: 978-3-662-44397-2