

Buchbesprechungen

Harald Schrödter: Wetter und Pflanzenkrankheiten. Biometeorologische Grundlagen der Epidemiologie. Springer Verlag Berlin, 1987. 191 Seiten mit 18 Abbildungen. Preis DM 39.-.

Pflanzenkrankheiten verursachen Ertragsverluste, welche die ohnehin prekären Ernährungsprobleme besonders in wirtschaftlich schwer entwickelten Regionen weiter verschärfen. Um die Ertragsverluste in Grenzen halten zu können, muss in absehbarer Zukunft mit dem Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel gerechnet werden. Denn ein Verzicht auf diese Mittel würde nach groben Schätzungen Ertragsausfälle von 50% bis 70% und bei den Intensivkulturen gar von fast 100% mit sich bringen. Andererseits stellen aber die chemischen Schutzmittel eine unbestrittene Belastung der natürlichen Ökosysteme dar, weshalb ihr Einsatz möglichst sparsam zu erfolgen hat. Ein sparsamer und doch wirksamer Einsatz der chemischen Pflanzenschutzmittel setzt genaue Kenntnisse der epidemiologischen Mechanismen dar. Erforderlich sind dabei Angaben über die Wachstumsdynamik der Kulturpflanze, über das Wachstum und die Entwicklung des Pathogenen und über den Einfluss der Umweltbedingungen. Letzteres ist das Thema der Monographie von Harald Schrödter, wobei sich die Darstellung auf die biometeorologischen Merkmale und Gesetzmässigkeiten beschränkt. Im ersten Kapitel findet man geschichtliche Angaben zur gegebenen Problematik. Das zweite Kapitel enthält eine Darlegung der wichtigsten Begriffe und Zusammenhänge. Im dritten und umfangreichsten

Kapitel wird der Einfluss meteorologischer Parameter auf die Krankheitserreger und die Krankheitsentwicklung dargestellt. Die Klimafaktoren wie Temperatur, Feuchtigkeit, Niederschlag, Licht und Strahlung werden dabei einzeln und detailliert behandelt. Das vierte Kapitel ist der Darlegung der epidemiologischen Bedeutung atmosphärischer Transportprozesse – insbesondere des Windes – gewidmet. Das fünfte Kapitel stellt eine Synthese des gelieferten Grundwissens dar, indem hier Modelle für Epidemieprognosen auf der Grundlage biometeorologischer Beziehungen entworfen werden. In zwei kurzen abschliessenden Kapiteln werden die Probleme der Informationsverarbeitung im Anwendungsbereich und die ökonomische und ökologische Bedeutung der Biometeorologie im Pflanzenschutz erörtert. Das Literaturverzeichnis ist mit 338 Eintragungen ausgesprochen reichhaltig für ein Werk dieser Grössenordnung. Ein Sachverzeichnis hilft dem Leser, sich im Buch zurechtzufinden.

Das Buch von Harald Schrödter behandelt ein Spezialgebiet von grosser praktischer Bedeutung. Trotz der Komplexität der Zusammenhänge gelingt es dem Autor vorzüglich, Sachverhalte auch für nichtspezialisierte Leser offenzulegen. Die mathematischen Modelle werden durch mehrere Beispiele verständlich gemacht. Das Buch wendet sich an die Studenten, die Wissenschaftler sowie die praktisch tätigen Fachleute der Pflanzenpathologie, der Meteorologie, der Land- und Forstwirtschaft, des Obst-, Wein- und Gartenbaus, der Biologie und des Umweltschutzes. Es soll helfen, durch zwingende interdisziplinäre Zusammenarbeit praktische Probleme der Ernährung einer ständig wachsenden Erdbevölkerung effizient und zugleich möglichst umweltschonend zu lösen.

Ladislav Josef Kucera

Jürgen Lasch: Enzymkinetik. 148 Seiten. Springer Verlag, Berlin 1987, DM 79.-.

Die Enzymkinetik gehört nicht zu den besonders populären Themen der Biochemie. Sie ist wenig anschaulich, häufig etwas trocken, und die vertiefte Auseinandersetzung mit ihr wird bald einmal schwierig. Die grundlegenden Konzepte der Enzymkinetik entstanden um die Jahrhundertwende, und ihre Weiterentwicklung für die Beschreibung von kooperativen und allosterischen Systemen liegt auch bereits eine Forschergeneration zurück. Es scheint, die Bedeutung von kinetischen Untersuchungen für die Erforschung von Struktur und Funktion von Enzymen habe abgenommen mit dem Einzug der molekular-biologischen Methoden in die Biochemie. Zumindest vordergründig liegt also das schlanke Bändchen «Enzymkinetik» von Jürgen Lasch nicht im Trend.

Dass die Enzymkinetik nicht zu einem esoterischen Spezialgebiet der Biochemie werden wird, dafür sorgt aber ausgerechnet die Technik der DNA-Rekombination. Die vielen gezielten Veränderungen eines Enzyms, die heute mit Leichtigkeit und in grosser Zahl über die gezielte Veränderung des DNA-Bauplans zugänglich geworden sind, tragen nämlich nur dann zum besseren Verständnis der Enzymkatalyse bei, wenn die kinetischen Eigenschaften der mutierten Enzyme auch wirklich genau untersucht werden. Alte Fragen wie diejenigen nach der Struktur des Enzym-Substratkomplexes, des Übergangszustands oder nach dem Beitrag funktioneller Gruppen zur Katalyse, können jetzt besser angegangen werden. Die Untersuchungsobjekte in Form mutierter Enzyme sind da und warten auf eine gekonnte und ideenreiche enzymkinetische Analyse.

Deshalb ist die vorliegende leicht verständliche, klar geschriebene knappe und doch erstaunlich vollständige «Einführung für Biochemiker, Mediziner, Biologen, Chemiker und Pharmazeuten» sehr zeitgemäss. Ja, sie ist eine kleine Perle im Riesenangebot an Lehrbüchern für die Biowissenschaften. Wer selbst einmal versucht hat, sich durch den Formelberg in den klassischen Monographien durchzubeissen, kann erleichtert aufatmen. Nicht nur für den Einstieg bietet «Enzymkinetik» eine echte Hilfe, auch das Erklimmen der ersten Steilhänge – nichthyperbolische Enzymkinetik, Kinetik immobilisierter Enzyme – wird einem leichter

gemacht. Wen mathematische Formeln abschrecken, dem werden sie durch praktische Beispiele, Versuchsprotokolle und experimentelle Hinweise nähergebracht. Schade, dass auf die nichtstationäre Enzymkinetik nur kurz eingegangen wird. Eine breitere Auseinandersetzung mit den schnellen Mischmethoden und der Relaxationskinetik im klaren und verständlichen Stil der übrigen Kapitel darf man sich für eine kommende Auflage wünschen.

H. R. Bosshard

Dieter Czeschlik (Hrsg.): Irrtümer in der Wissenschaft, Springer Verlag, Berlin 1987, 134 Seiten, DM 29.80.

Der vorliegende Band ist das Ergebnis einer Vortragsfolge, die im Rahmen des Studium generale im Wintersemester 1985/86 an der Philipps-Universität Marburg veranstaltet worden ist. In sieben Beiträgen äussern sich Fachleute aus den Natur- und Geisteswissenschaften. Dabei gewinnt der Aufsatz «Die Wahrheit des Irrtums» von Jürgen Mittelstrass, seines Zeichens Philosoph, Wissenschafts-Theoretiker und -Historiker, zentrale Bedeutung. Er expliziert einleitend: «1. Wer sich irrt, will nicht den Irrtum, sondern im Gegenteil: er will die Wahrheit. Ausserdem ist er davon überzeugt, dass er sie mit seiner Behauptung trifft. Es ist das Verfehlen dieser Intension (die Wahrheit wollen) und das Nicht-Zutreffen dieser Überzeugung (die Wahrheit sagen), die das, was man meint, zum Irrtum macht. 2. «Ich irre mich (jetzt)» geht nicht. Es würde bedeuten, dasselbe gleichzeitig zu behaupten und zu negieren... Die Behauptung von a bei gleichzeitigem Meinen, dass a falsch ist, heisst nicht «Irrtum», sondern «Lüge»» (Seite 49).

In den um dieses Zentrum kreisenden Beiträgen werden Beispiele sowohl für Irrtum wie für Lüge (Betrug) dargestellt: «Wie und warum entstehen wissenschaftliche Irrtümer» (Peter Karlson), «Die Macht der Fälschung» (Horst Fuhrmann), «Das Gehirn als hormonbildendes Organ – Durchbruch und Irrwege der Konzepte» (Andreas Oschke), «Prognosen und Fehlprognosen in der Ökonomie» (Gottfried Bombach), «Irrtümer bei der Suche nach neuen Arzneimitteln» (Fritz Eiden), und «Ursachen grosser und kleiner Irrtümer über die Funktion der Niere» (Karl Julius Ullrich). Dabei wird deutlich, dass Irrtum auf dem Wege zur Wahrheit, sofern er nicht in Ideologie oder

Dogmatismus ausmündet, durchaus auch fruchtbar sein kann – sofern also, im Sinne von J. Mittelstrass, die «Wahrheit des Irrtums» nicht zum «Irrtum der Wahrheit» wird.

Hans Heinrich Bosshard

Semyon Grigorevich Gindikin: *Tales of Physicists and Mathematicians*. Translated by Alan Shuchat. With 30 Illustrations, Birkhäuser Verlag, Boston/Basel 1988, 157 Seiten, Fr. 48.–.

Anekdoten und Erzählungen zu Leben und Werk von Physikern und Mathematikern gibt es bereits aus dem Altertum. Allgemein bekannt ist zum Beispiel die bei Vitruv überlieferte Goldkranzwägungsgeschichte, wonach Archimedes sein Verfahren zur Bestimmung der Zusammensetzung eines Weihekranzes beim Baden in einer bis an den oberen Rand gefüllten Badewanne entdeckte und darob aus Freude splinternackt durch die Stadt gelaufen sein soll. Die meisten derartigen Geschichten wurden und werden auch heute noch zunächst mündlich überliefert und erst Jahre später schriftlich fixiert. Es erstaunt deshalb kaum, dass viele von ihnen einer modernen quellenkritischen Überprüfung nicht standhalten, wie zum Beispiel die wahrscheinlich erst im zweiten bis sechsten Jahrhundert nach Christus entstandene Legende, nach der die römische Flotte durch Archimedes mittels Brennspeigeln in Brand gesetzt wurde. Auch aus der späteren Zeit sind unzählige derartige Legenden und Anekdoten überliefert, die im 20. Jahrhundert u. a. von W. Ahrens (*Gelehrten-Anekdoten, Mathematiker-Anekdoten* usw., Berlin 1911 ff.) und H. W. Eves (*In Mathematical Circles* usw., Boston 1969 ff.) systematisch gesammelt wurden.

Das zur Rezension vorliegende Werk will jedoch mehr als blosses Aneinanderreihen derartiger Geschichten. Vielmehr sollen, ausgehend von derartigen Erzählungen, einige be-

sonders prägnante Episoden und Sternstunden der Mathematik und Physik dargestellt werden. Der Verfasser konzentriert sich dabei auf die Epoche von 1500–1850 und geht bei jeder einzelnen «Geschichte» auch detailliert auf den mathematischen Hintergrund ein. Er behandelt insbesondere die Prioritätsstreitigkeiten anlässlich der Entdeckung der algebraischen Auflösung der Gleichungen dritten und vierten Grades in Italien im 16. Jahrhundert, Galileis Entdeckung der Bewegungsgesetze und seine astronomischen Studien, Huygens' Studien über Pendeluhren, Pascals Leben und Werk sowie zum Abschluss einige Episoden aus dem Leben von Gauss, wie zum Beispiel seine Entdeckung der Konstruktion des 17-Ecks und des «theorem aureum».

Das Werk basiert auf einer Reihe von Aufsätzen, die der Verfasser während mehreren Jahren im *Quant Magazin* publizierte und die 1981 erstmals unter dem Titel «*Rasskazy o fizikakh i matematikakh*» in Buchform bei Nauka in Moskau erschienen. Leider scheint es bei derartigen Publikationen in Russland nicht üblich zu sein, Quellen anzugeben, wie der Übersetzer bemerkt. Obwohl sich der Übersetzer verdienstvollerweise selbst bemühte, die zugrundeliegenden Quellen ausfindig zu machen, und die vom Verfasser aus anderen Sprachen ins Russische übersetzten Zitate wenn immer möglich aus dem Original übersetzte, bleibt das Resultat für den aktiven Wissenschaftshistoriker dennoch etwas unbefriedigend. Er dürfte es wohl vorziehen, auf die Original- und Sekundärliteratur zurückzugreifen, um damit zugleich genauere Angaben zur Überlieferung und zum Wahrheitsgehalt der betreffenden Geschichten zu erhalten. Hingegen kann das Werk für den wissenschaftshistorisch interessierten Mathematiker und Physiker durchaus seinen Reiz haben, da die einzelnen Episoden kenntnisreich ausgewählt wurden und im allgemeinen zufriedenstellend dargestellt sind.

E. Neuenschwander