

## Book Reviews / Buchbesprechungen

**Annual Review of Genetics**, edited by H. L. ROMAN, L. M. SANDLER, G. S. STENT, Vol. 2. Palo Alto, Calif.: Annual Reviews Inc. 1968. 454 S., 46 Abb., 34 Tab. Geb. \$ 9,—.

Der erste Band der im Jahre 1967 neu begonnenen Serie „Annual Review of Genetics“ hat ganz allgemein eine außerordentlich positive Aufnahme gefunden. Nuncmehr liegt der Band 2 (1968) vor.

Eingeleitet wird dieser Band von PONTECORVO mit einer Würdigung von H. J. MULLER, in der nicht ein abgerundeter biographischer Nachruf gegeben werden soll, sondern in der die Bedeutung von MULLERS Ideen über das Gen als Basis des Lebens und über die zukünftige Entwicklung des Menschen und deren Beeinflussbarkeit herausgestellt wird. Die folgenden 14 Review-Artikel umspannen — wie schon im Band 1 — das weite Spektrum genetischer Arbeit.

Zwei Beiträge sind Problemen der Phagen-Genetik gewidmet. DOVE schildert (S. 305—340) die Genetik der lambdoiden Phagen: die Struktur des lambda-Chromosoms, die Kontrolle der Genwirkung, die chromosomalen Erkennungssysteme und die genetischen Veränderungen von lambda sowie all der Phagen, die mit lambda rekombinieren. OZEKI und IKEDA behandeln (S. 245—278) die Transduktionsmechanismen: die Bildung transduzierender Partikeln, die allgemeine und die Spezial-Transduktion sowie das Schicksal der transduzierenden Partikeln in den Empfängerbakterien.

Der größte Teil der Beiträge beschäftigt sich mit genetischen Erscheinungen bei Eukaryoten. NANNEY schildert (S. 121—140) Muster und Programme der Genwirkung bei Ciliaten, insbesondere die Determination der Antigentypen und Paarungstypen sowie die Muster zeitlicher Abläufe. MOSES stellt (S. 363—412) den heutigen Stand der Kenntnisse über den synaptinemalen Komplex dar: seine Beziehungen zum Chromosom, seine Bildung und Feinstruktur, sein Zusammenhang mit Synapsis und Crossing over sowie anomale Komplexe. LUCCHESI und SUZUKI behandeln (S. 53—86) die interchromosomale Kontrolle meiotischer und mitotischer Rekombination, insbesondere bei *Drosophila*. CLEVER schildert (S. 11—30) wichtige Aspekte der Chromosomenfunktion, insbesondere die Wirkungen von chromosomalen Histonen, von Hormonen sowie von Heterochromatisierungen (unter besonderer Berücksichtigung der Riesenchromosomen). LYON geht im Anschluß daran (S. 31—52) auf die chromosomale und subchromosomale Inaktivierung ein; sie setzt sich dabei mit der Kritik an der ‚Lyon‘-Hypothese auseinander und legt ihre Gründe für die Richtigkeit dieser Hypothese dar.

Mehrere Beiträge sind genetischen Problemen bei Säugern, einschließlich des Menschen, gewidmet. KROOTH, DARLINGTON und VELAZQUEZ geben (S. 141—164) einen Überblick über die Biologie und Genetik kultivierter Säugerzellen: homo- und heteronukleäre Linien, Transformationsversuche, somatische Plasma- und Kernverschmelzung. GREEN behandelt (S. 87—120) die genetischen Effekte der Bestrahlung von Säugetier-Populationen, insbesondere von Mäusen und Ratten. HERZENBERG, McDEVITT und HERZENBERG geben (S. 209—244) einen Überblick über die Genetik der Antikörperbildung. BERG und BEARN schildern (S. 341—362) die Polymorphismen menschlicher Serum-Proteine. SCHULL und McCLUER behandeln (S. 279—304) die Struktur menschlicher Populationen. Damit in sachlicher Verbindung steht die von SPIESS (S. 165—208) gegebene Übersicht über experimentelle Populationsgenetik (an *Drosophila* und zahlreichen anderen Sippen). Abgeschlossen wird der Band mit dem Artikel von ROTHENBUHLER, KULINCEVIC und KERR über die Genetik der Bienen (S. 413—438).

Wie Band 1, so ist auch der vorliegende Band 2 des Annual Review of Genetics eine Neuerscheinung, die

jeder Genetiker außerordentlich begrüßen wird. Sie bietet eine große Fülle neuer Informationen in Form kritischer, zusammenfassender Überblicke über wichtige genetische Teilgebiete, die von entsprechenden Fachleuten erarbeitet sind und daher sehr hohe Qualität aufweisen. Dieser Band — und darüber hinaus die ganze Reihe — gehört in die Bibliothek jeder Institution, in der an genetischen Problemen gearbeitet wird; am besten an den Arbeitsplatz jedes Genetikers. Denn hier liegt eine Publikationsreihe vor, die uns einen Weg zeigt, wie der einzelne sich über die Fortschritte auf den wichtigsten Gebieten der Genetik auf dem laufenden halten kann und sich nicht resignierend in der immer zunehmenden Fülle neuer Einzelpublikationen zu verlieren braucht. *Hagemann, Halle*

**Fortschritte der allgemeinen und klinischen Humangenetik — Advances in Human Genetics.** Hrsg. von P. E. BECKER, W. LENZ, F. VOGEL und G. G. WENDT. Band 1: F. Vogel, G. Röhrborn, E. Schleiermacher und Traute Schroeder: **Strahlengenetik der Säuger, insbesondere der Maus, in ihrer Bedeutung für das Mutationsproblem beim Menschen.** Stuttgart: Georg Thieme 1969. 80 S., 11 Abb., 21 Tab. Brosch. DM 27,50.

Die Humangenetik hat sich von dem Tiefschlag, den ihr das „Tausendjährige Reich“ versetzt hat, auch in Deutschland wieder erholt und weltweit ein Entwicklungstempo angeschlagen, welches das bisher vorhandene weit in den Schatten stellt. Damit verbunden beginnt sie, sich in einzelne Disziplinen aufzuspalten, deren Vertreter leicht den Blick und das Verständnis für das Benachbarte verlieren können.

Die Konzeption einer Schriftenreihe, die in zusammenfassender Form jeweils ein Gebiet der Humangenetik darbietet, kann somit nur aufrichtig begrüßt werden. Und man möchte es direkt als Programm auffassen, daß der erste Band einem experimentellen Thema gewidmet ist, das für den Menschen von brennendem Interesse ist, sich jedoch vorwiegend mit dem Versuchstier Maus beschäftigt. Wir sind heute vielfach auf das Experiment am Säuger angewiesen, wenn die genetische Forschung am Menschen vom Sammeln und Ordnen der Einzelheiten weiter zur Erkenntnis der Zusammenhänge fortschreiten soll, wie es die Herausgeber im Vorwort betonen.

Das erste Kapitel ist den Stadien der Keimzellenentwicklung beim Säuger, speziell der Maus gewidmet, das zweite der spontanen Mutabilität. Die folgenden Abschnitte befassen sich mit den genetischen, cytogenetischen und populationsgenetischen Methoden zur Analyse der strahleninduzierten Mutabilität und abschließend mit den Konsequenzen, die sich aus den gewonnenen Erkenntnissen für den Menschen ziehen lassen.

Im Kapitel Untersuchungen an Meiose-Chromosomen *in vivo* fehlt leider ein Hinweis auf die umfangreichen Untersuchungen von LEONHARD und DEKNUDT.

Mit diesem Buch haben die bekannten Autoren eine sehr dankenswerte Arbeit vorgelegt, die nicht nur den Humangenetikern, sondern jeden den Fragen der Mutationsforschung gegenüber aufgeschlossen Denkenden brennend interessieren muß.

Der Reihe ist zu wünschen, daß noch recht zahlreiche so wertvolle Beiträge in ihr erscheinen mögen.

*Jörg Schöneich, Gatersleben*

**Fortschritte der Botanik.** Begründet von F. v. WETTSTEIN, hrsg. von H. ELLENBERG, K. ESSER, H. MERXMÜLLER, P. SITE und H. ZIEGLER. Band 30. Berlin/Heidelberg/New York 1968. 358 S., 5 Abb. Geb. DM 74,—.

In this volume genetics includes about 65 pages and covers 4 aspects. Mechanism and control of replication

of double stranded DNA, mostly in bacteria and phages, with a short bit on phage-RNA, are treated to the point by Peter STARLINGER. The chapter on recombination, well done by W. VIEMETTER, extends the preceding year's report and concentrates on ring genomes and on the enzymatic mechanisms of repair and recombination. E. W. KAPLAN's contribution on mutation restricts likewise on the molecular level and treats mutation types, repair of premutations, mosaics, mutagens, and spontaneous mutations. Only the 4th chapter, an excellent concentrated paper of R. HAGEMANN on extrachromosomal heredity, considers also higher plants; cue-like the new insights in the biochemistry and cytology of plastids and mitochondria are extracted from the abundance of the literature.

Specialists in genetics of microorganisms will welcome this highly sophisticated spotlight-like view on an important aspect of plant science. Plant breeders will be able to refresh their information on an important aspect of non-mendelian heredity. The rest of the volume reports on anatomy, morphology, physiology, systematics, and ecology of plants concentrating on important actual problems of investigation following the opinion of the referees. Beyond subjectivity the restriction on plants remains problematic. *Linskens (Nijmegen)*

**Fortschritte der Zoologie.** Begründet von M. HARTMANN, im Auftrag der Deutschen Zoologischen Gesellschaft unter Mitwirkung von H. AUTRUM und F. SEIDEL hrsg. von HANS BAUER; Redaktion: GERHARD CZIHAK. **Band 19, 2./3. Lfg.** Stuttgart: Gustav Fischer 1968. 171 S., 33 Abb., 3 Tab. Brosch. DM 46,-; Einbanddecke DM 3,60.

Die Doppellieferung 2/3 des 19. Bandes der Fortschritte der Zoologie setzt die Bemühungen fort, neue Ergebnisse vor allem aus dem Bereich der speziellen Zoologie zu referieren. K. BRÄNDLE (Karlsruhe) gibt einen gelungenen Überblick über Bau und Entwicklung der Keimzellen der Vertebraten und behandelt auch die Wanderung der Spermien im weiblichen Genitaltrakt (S. 142–193). F. J. GOUIN (Strasbourg) vervollständigt mit einem 4. Beitrag (III.: Fortschr. Zool. 17, 1966) seine zusammenfassende Darstellung neuer Ergebnisse über Bau und Entwicklungsgeschichte der Insekten und Myriapoden (S. 194–282). Seine kritische und ordnende Darstellung der Diskussion über die allgemeinen Strukturen des Insektenkopfes ist ein interessanter Beitrag, der ergänzt wird durch Kapitel, die sich mit den anatomischen Gegebenheiten bei den einzelnen systematischen Gruppen befassen. Ebenfalls in Band 17 (1966) der Fortschritte der Zoologie hatte J. SCHWOERBEL (Freiburg/Falkau) zuletzt über ökologische Arbeiten an Süßwassertieren berichtet. In der vorliegenden Lieferung werden wiederum Untersuchungen an Formen in stehenden Gewässern gesichtet (S. 283–321), wobei neuerdings stärker in den Vordergrund getretenen Fragestellungen (Saprobologie, Wirkungen toxischer Stoffe, Osmoregulationen) der notwendige Raum zugemessen worden ist.

*Helmut Altner, München*

**Fraser, A. F.: Reproductive Behaviour in Ungulates.** London/New York: Academic Press 1968. 202 S., 77 Abb. 13 Tabellen. Geb. 55 s.

Es ist dem Autor sehr zu danken, eine zusammenfassende Beschreibung gerade des Fortpflanzungsverhaltens bei dieser für den Menschen so wichtigen Tiergruppe, den Huftieren, geschaffen zu haben. Die Kenntnis des Fortpflanzungsverhaltens unserer landwirtschaftlichen Nutztiere ist ein Hauptproblem in der Tierzucht. Aber auch um der Erhaltung vom Aussterben bedrohter Tiere besser dienen zu können, ist es notwendig, mehr über diesen Verhaltenskomplex bei den Wildformen zu wissen.

In übersichtlicher Weise werden die inneren und äußeren Faktoren, die am Fortpflanzungsverhalten be-

teiligt sind, dargestellt. Als Auslöser betrachtet der Autor Stimulation durch die Umgebung, Reizempfang, nervale, hormonale und instinktive Abläufe. Weitere Beeinflussung erfolgt durch Jahreszeit und Klima, aber auch durch Lernprozesse, die bald nach der Geburt (vielleicht aber auch schon früher) einsetzen. Paarung, Geburt und Säugeperiode werden eingehend behandelt und zum Schluß der Übergang ins Erwachsenenalter gestreift. Normale und anormale Verhaltensweisen sind nebeneinander gestellt. Leider läßt der Druck dieses Buches zu wünschen übrig, was aber dessen wissenschaftlichen Wert keineswegs beeinträchtigt. Aufschlußreiche Zeichnungen und gelungene Fotografien ergänzen auf das Beste. Eine Übersetzung ins Deutsche wäre wärmstens zu empfehlen. *Dagmar Altmann, Berlin*

**Gardner, E. J.: Principles of Genetics.** Third Edition. New York/London/Sydney: John Wiley & Sons, Inc. 1968. IX + 518 S., 290 Abb., 37 Tab. Geb. 84 s.

Wenn ein englischsprachiges Lehrbuch der Genetik in drei Auflagen erscheint, so ist dies die beste Referenz, denn das Angebot an Genetik-Lehrbüchern ist im englischen Sprachraum beneidenswert groß. Gegenüber der zweiten Auflage von 1964 (Besprechung in dieser Zeitschrift: Bd. 36, S. 243) hat die vorliegende Ausgabe des Buches von E. J. GARDNER, Professor an der Utah State University, um 132 Seiten und 76 Abbildungen zugenommen. Die Erweiterungen betreffen insbesondere die Natur und Funktion des genetischen Materials, aber auch die Populations- und Evolutionsgenetik und andere Gebiete. Die Stoffverteilung auf die einzelnen Kapitel wurde zum Teil wieder erheblich umgestellt, und durch Beseitigung einiger in der 2. Auflage noch vorhandener diesbezüglicher Mängel hat das Buch weiter gewonnen. So sind z. B. die Abschnitte über Letalgene, Modifikatoren oder Epistasie nicht mehr in Kapiteln verborgen, in denen man sie nicht vermutet, und der plasmatischen Vererbung ist jetzt ein eigenes Kapitel gewidmet. Die zahlreichen Abbildungen sind im allgemeinen exakt und sehr instruktiv. Bei Fig. 1.13 sollte in einer künftigen Auflage die Legende berichtigt werden: Zwei als Kapuzenformen (hooded) bezeichnete Gerstenähren sind in Wirklichkeit unbegannert (awnless).

Die verständliche und flüssige Darstellungsweise sowie die gute Auswahl der Beispiele und Abbildungen werden dem empfehlenswerten Buch zweifellos weiterhin eine große Verbreitung sichern, auch außerhalb des englischen Sprachraums. Die Preiserhöhung seit der 2. Auflage von 48 auf 84 Schilling erscheint bei der beträchtlichen Umfangserweiterung und der verbesserten Ausstattung (jetzt Zweifarbendruck) und unter Berücksichtigung der geänderten Devisenkurse als angemessen.

*F. Scholz, Gatersleben*

**Handbuch der Pflanzenkrankheiten.** Begründet von P. SORAUER, hrsg. von B. RADEMACHER und H. RICHTER. Erster Band: **Die nichtparasitären Krankheiten.** Siebente, völlig neugestaltete Auflage. Zweite Lieferung: **Allgemeine Schäden an Boden und Pflanze durch fehlerhafte Anwendung von Düngemitteln. Ungünstige Bodenverhältnisse als Ursache für gestörte Pflanzenentwicklung.** Bearb. von ERNST BRANDENBURG, ADOLF KLOKE, PETER KORONOWSKI, HANS-OTTFRIED LEH und WILHELM SCHROPP. Berlin/Hamburg: Paul Parey 1969. 478 S., 105 Abb., dav. 56 farbig auf 7 Farbtafeln, 34 Tab. Geb. DM 176,-.

Dreieinhalb Jahrzehnte sind vergangen seit dem Erscheinen der 6. Auflage. Es gibt wenige Teilgebiete der Phytopathologie, auf denen sich in ähnlicher Weise eine nahezu stürmische Entwicklung vollzogen hat, die uns heute manche Frage in einem anderen Licht erscheinen läßt. Sicherlich ist auch damit kein Abschluß erreicht, sondern vielfach nur eine Klärung auf gesichertem Fundament. Phytopathologen und Pflanzenphysiologen ist

es zu verdanken, daß wir heute viele nichtparasitäre Krankheitserscheinungen eindeutig Ernährungsstörungen oder Bodenschäden zuordnen können. So wird es auch verständlich, daß RADEMÄCHER in seinem Vorwort sagen konnte, „daß hier auch Erkenntnisse und Erfahrungen der Pflanzenphysiologie und der Pflanzenernährungslehre abgehandelt werden“. Man kann heute nicht mehr an der Tatsache vorbeigehen, daß das Studium von Ernährungsstörungen zwangsläufig dazu zwingt, sich auch mit der physiologischen Funktion des betreffenden Nährstoffes in der Pflanze zu befassen, wenn die Urteilsfindung den Realitäten Rechnung tragen soll. Auch in der heutigen Zeit wird noch vielfältig dagegen verstoßen, „harmonisch“ zu düngen. Demzufolge ist auch die Düngung eine prophylaktische Pflanzenschutzmaßnahme, bei deren sinnvoller Handhabung Ertrags- und Qualitätsminderungen wirksam vorgebeugt werden kann. Damit ist der Rahmen abgesteckt, der für jeden an diesem Band beteiligten Mitarbeiter Richtschnur gewesen ist. Nur wenige waren berufen, noch weniger waren ausgewählt, um diese auch heute noch überaus schwierige Materie zu bearbeiten. Die beteiligten Mitarbeiter haben sich in wechselnder Reihenfolge an der Bearbeitung der einzelnen Teilabschnitte beteiligt. Im Abschnitt Ernährungsstörungen werden behandelt: Stickstoff, Phosphor, Kalium, Calcium, Magnesium, Schwefel, Bor, Kupfer, Mangan, Eisen, Zink und Molybdän. Den Abschluß bilden Elemente mit unzureichend geklärter Nährstoffwirkung (Natrium, Rubidium, Silicium, Chlor, Jod, Kobalt, Vanadium) und solche mit überwiegend toxischer Wirkung (Aluminium, Nickel, Chrom, Selen, Arsen, Blei, Fluor, Lithium). Einem historischen Überblick folgen Erörterungen über die Funktion des betreffenden Nährstoffes in der Pflanze und sein Verhalten im Boden. Entzug, Auswaschung und Düngung leiten zu Fragen der Toxizität über. In vielen Fällen wird auf die allgemeinen Mangelsymptome und die an verschiedenen Kulturpflanzen eingehender eingegangen. Ein Abschnitt ist allgemeinen Schäden an Boden und Pflanze durch fehlerhafte Anwendung gewidmet. Hierbei kommen zur Darstellung: physikalische Bodenschäden, Düngung und Bodenreaktion, Bodenreaktion und Pflanzennährstoffe, Salzsäuren durch überhöhte Düngung sowie Düngung und Harmonie der Nährstoffe. Sehr zu begrüßen ist die Darstellung von KLOKE über ungünstige Bodenverhältnisse als Ursache für gestörte Pflanzenentwicklung. Nach einleitenden Bemerkungen über Entstehung, Bauelemente und Aufbau des Bodens werden Besonderheiten einiger Bodentypen (Knickschichten in Marschen, Salzböden, Pseudogleye, Podsole) und ungünstige physikalische Bodenverhältnisse in Kulturböden (Strukturschäden, Erosionsschäden, ungünstige Wasser-, Luft- und Wärmeverhältnisse, ungünstige Grundwasserhältnisse, Auswaschung) besprochen. Farbaufnahmen von Pflanzen mit Mangelkrankheiten — allen Ansprüchen farbigerer Wiedergabe gerecht werdend — sind abschließend in 7 Tafeln zusammengestellt. Die Literaturangaben sind jedem Teilabschnitt beigefügt.

In Beschränkung auf das Wesentliche ist eine Darstellung entstanden, die von jedem Phytopathologen begrüßt werden wird und ihm zum steten Ratgeber werden dürfte. Das Gefühl der Unsicherheit, das vielfach bei der Diagnose nichtparasitärer Erscheinungen bestand, wird wesentlich geringer werden und allein dafür schulden wir den Autoren Dank. Dem Verlag gebührt Dank und Anerkennung für die Ausstattung und den Druck.

M. Klinkowski, Aschersleben

**Kruse, J.: Merkmalsanalyse und Gruppenbildung bei Mutanten von *Lycopersicon esculentum* Miller.** Beiheft 5 zu „Die Kulturpflanze“ — Berichte und Mitteilungen aus dem Institut für Kulturpflanzenforschung der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin in Gatersleben

Krs. Aschersleben. Berlin: Akademie-Verlag 1968. 227 S., 92 Abb., 13 Bildtafeln. Geb. M 48,—.

Es war ein guter Gedanke, einmal sämtliche Mutanten einer Art morphologisch zu analysieren und in ein systematisches Schema einzuordnen. Das geschah hier mit 250 Mutanten dreier Sorten der Tomate. Die Pleiotropie, die viele der Mutanten zeigten, lieferte die Möglichkeit, einen alternativen Bestimmungsschlüssel zu konstruieren und in diesen die Mutanten einzuordnen. Man kann aus den Mutanten Gruppen bilden, die die Abweichungen der Wuchsform oder der morphologischen Ausgestaltung des Blattes, der Blüten, der Früchte oder der Infloreszenzen umfassen. Die meisten Mutanten, die eine Veränderung eines dieser Organe bewirken, üben zugleich einen pleiotropen Effekt auf die Wuchsform aus. Diese ist also am häufigsten betroffen; an zweiter Stelle steht in dieser Rangliste die Blattform, und entsprechend der Häufigkeit ihrer Betroffenheit von pleiotropen Effekten wurde so eine Rangordnung der Gruppen gefunden. Durch die eingehende morphologische Analyse konnte außerdem festgestellt werden, daß die meisten Mutationen eine Reduktion von Organen bedingen, selten fand sich eine Weiterdifferenzierung der Ausgangsform. So sind also die meisten Mutanten als Hemmungsformen anzusehen, nur wenige sind progressiv.

Die systematische Gliederung der Mutanten ist nicht mit dem System einer Gattung oder einer Ordnung vergleichbar, dem mehrere oder zahlreiche aufeinander folgende Mutationsschritte zugrunde liegen, deren Reihenfolge die Richtung der Evolution angibt. Die Mutanten unterscheiden sich lediglich in einem Faktor von ihrer Ausgangsform; sie sind also alle in einem einzigen Schritt entstanden und liegen in bezug auf die Evolution in einer Ebene. Man kann jedoch aus dieser Art der Systematisierung den annähernden evolutionsgeschichtlichen Wert eines Merkmals bestimmen. In diesem Zusammenhang wurden auch einige Serien multipler Allele miteinander verglichen, ebenso wie auch der Einfluß der Umwelt auf die Merkmalsausprägung untersucht wurde.

Die Analysen und Betrachtungen werden durch eine Reihe vorzüglicher Abbildungen und durch sehr instruktive Schemata ergänzt und anschaulich gemacht. Der Verlag hat das Werk gut ausgestattet, und dem Autor ist es gelungen, sogar diese etwas trockene Materie anregend und gewinnbringend darzustellen.

G. Linnert, Berlin-Dahlem

**Kühn, A.: Grundriß der allgemeinen Zoologie.** 17. verbesserte u. vermehrte Aufl. Stuttgart: Georg Thieme 1969. 391 S., 252 Abb. Brosch. DM 9,80.

Es ist die letzte der siebzehn Auflagen, die der Verfasser noch selbst herausbringen durfte — im November 1968 ist er verstorben. Seit 1922 schon dient der „Kühn“ den Studenten der Naturwissenschaften und Medizin in den ersten Semestern als Einführung in die Zoologie. In seiner außerordentlich bewährten Form vermittelt er ihnen die Grundlagen, die für das Verständnis der weiterführenden Vorlesungen höherer Studienjahre unbedingt notwendig sind.

Den Aufbau des Buches zu erläutern erscheint überflüssig. Gegenüber der 16. Auflage ist die vorliegende geringfügig vermehrt. Auch hier wieder ist die Absicht unverkennbar, einen wirklichen „Grundriß“ geben zu wollen, also nicht etwa zugunsten aktueller Forschungsergebnisse die Behandlung weniger aktueller Themen zu vernachlässigen, sofern sie von grundsätzlicher Bedeutung sind. Jedoch wird es unumgänglich sein, in künftigen Auflagen, die dem Werk sehr zu wünschen sind, einige Stellen zu revidieren (z. B. das Zellschema auf S. 122) und neue Erkenntnisse aufzunehmen, auch wenn durch sie der Raum beispielsweise für die traditionelle Schilderung der Seeigelentwicklung geschmälert werden sollte.

G. Wolf, Leipzig

**Le Roy, H. L.: Elemente der Tierzucht. Genetik — Mathematik — Populationsgenetik.** München/Basel/Wien: Bayer. Landwirtschaftsverlag 1966. X, 364 S., 149 Abb., 116 Tab. Geb. DM 75,—.

Mit dem vorliegenden Lehrbuch ist es dem Autor in sehr anerkannter Weise gelungen, die von ihm im Vorwort aufgestellte Forderung zu realisieren, Lehrstoff nach Möglichkeit „originell und original“ zu gestalten. Das geht schon daraus hervor, daß sämtliche Abbildungen des Buches vom Verf. selbst entworfen und ausgeführt worden sind. Auch der Aufbau des Stoffes weicht vollkommen von den bisher bekannten ähnlichen Werken über die allgemeine Züchtungslehre ab. Das erhöht zweifellos den Reiz des Studiums, besonders für solche Leser, die bereits einige Grundkenntnisse auf dem Gebiet der Tierzucht besitzen.

In den ersten beiden Kapiteln werden in Form eines kurzen Abrisses zur Wissensauffrischung und Wissensergänzung genetische Grundlagen (Zelle, Mitose und Meiose, Chromosomen- und Genstruktur, Informationsübermittlung) und mathematische Grundlagen (Kombinatorik, Wahrscheinlichkeitssätze, Charakterisierung von Merkmalsabhängigkeiten, Datenanalyse) dargestellt. Ein weiterer einleitender Abschnitt unter der Überschrift „Populationsgenetische Grundlagen“ ist der Erläuterung der MENDELSCHEN Regeln, der Geschlechtsvererbung und geschlechtsgebundenen Vererbung, einigen Typen der Merkmalsvererbung, dem Zusammenwirken der Gene und der Charakterisierung der Geneffekte, der Genkoppelung, dem Begriff der Genfrequenz und ihrer Schätzung sowie den genetisch bedingten Korrelationen zwischen Individuen gewidmet. Hier wird bereits beträchtlich abstrahiert. In noch stärkerem Maße trifft dies auf den Hauptteil des Buches zu, in dem Evolutionsverhältnisse und Modellvorstellungen für einfach vererbte Merkmale, das Züchten nach quantitativen Merkmalen, die Anwendung der Pfadkoeffizientenmethode sowie die Berechnung von Wiederholbarkeit, Heritabilität und genetischen Korrelationen behandelt werden.

Obwohl, wie Verf. ausdrücklich betont, das Buch nicht für Mathematiker, sondern für akademisch ausgebildete Tierzüchter (Biologen) oder naturwissenschaftlich orientierte Studenten gedacht ist und ohne komplizierte Mathematik auskommt, erfordert sein Studium doch vom Lernenden ein entsprechend hohes Maß an Konzentration und Verständnis für die mathematisch-statistische Arbeitsweise sowie aktive Mitarbeit. Um dazu anzuregen, sind viele Beispiele zur Verdeutlichung der Modellvorstellungen und die zahlreichen Rechenaufgaben hervorragend geeignet.

Das Buch wird ganz wesentlich zur Präzisierung der Tierzüchtungslehre beitragen wie auch dazu, die Effektivität verschiedener Zuchtprogramme klarer zu erkennen. Aus diesem Grunde kann es als ein für die gesamte Disziplin sehr nützliches Werk angesehen werden.

G. Schönmath, Berlin

**Nederlands Graan Centrum, Technisch Bericht No. 18; R. W. Stubbs, H. Vecht and E. Fuchs, Report on the 'Yellow Rust Trials Project' in 1966.** Wageningen 1968. 64 S., 1 Karte, 4 Tab. Nicht im Handel erhältlich.

Seit dem Jahr 1956 wird ein Gelbrost-Fangsortiment an zahlreichen europäischen und außereuropäischen Stationen beobachtet. Es ist aus anfälligen, rassenspezifisch resistenten und vollresistenten Sorten zusammengesetzt, von denen ein großer Teil heutige Handelssorten sind. Die zentral ausgewerteten Ergebnisse werden jährlich mitgeteilt.

Von den Sorten werden Abstammung, Zuchtstation und Verhalten gegen die Rassengruppen von *Puccinia striiformis* angegeben. Aus den Tabellen sind die Befalls-

werte für die einzelnen Weizen- und Gerstensorten an jedem Versuchsort sowie die Befallsstärke in den verschiedenen Ländern und die dort festgestellten Rassen zu entnehmen. Eine Karte zeigt die Verbreitung der Rassen in Europa in dem Berichtsjahr. Nover, Halle

**Sachs, L.: Statistische Auswertungsmethoden.** Berlin/Heidelberg/New York: Springer 1968. 671 S., 59 Abb., 200 Tab. Geb. DM 58,—.

Die Anwendung mathematisch-statistischer Verfahren in Wissenschaft und Forschung, Wirtschaft und Industrie hat in letzter Zeit in zunehmendem Maße an Bedeutung und Verbreitung gewonnen. Insbesondere ist die Berücksichtigung statistischer Gesichtspunkte bei der Planung und Auswertung von Versuchen und Beobachtungen z. B. in der Biologie, Medizin, Landwirtschaft, Ökonomie etc. heutzutage fast zur Selbstverständlichkeit geworden. Demzufolge ist der Bedarf, aber auch das Angebot an statistischen Methoden und Verfahren enorm gewachsen, so daß es dem Anwender oft schwer fällt, aus der Fülle der angebotenen Verfahren die für ihn geeigneten herauszufinden. Es ist daher zu begrüßen, wenn von Zeit zu Zeit das Material zusammengefaßt und kritisch gesichtet wird. Dieser mühevollen Arbeit hat sich in dankenswerter Weise der Verf. unterzogen. In seinem Buche werden einmal die wesentlichsten Grundgedanken der statistischen Arbeitsweise und der statistischen Schlüsse dargelegt, zum anderen erfaßt das Buch praktisch alle heute bekannten und für die Anwendung wichtigen statistischen Auswertungsmethoden zur Bearbeitung von Versuchsergebnissen. Das Buch hat den Charakter eines Lehr- und Nachschlagewerkes. Es wendet sich vor allem an den Anwender der statistischen Methoden. Auf die Darstellung mathematisch-theoretischer Ableitungen wird daher verzichtet. Bei der Behandlung der einzelnen Verfahren wird der Problembereich erörtert, für den die Verfahren geeignet sind, und es wird auf die Voraussetzungen hingewiesen, unter denen eine sachgemäße Anwendung erfolgen kann. Der formelmäßigen Beschreibung der Verfahren wird stets ein einfaches Beispiel angeschlossen, das den Rechengang und die Interpretation des Resultats erkennen läßt. Ferner wird die Aussagekraft gegenüber anderen eventuell für die gleiche Fragestellung geeigneten Verfahren abgegrenzt. Hervorzuheben ist, daß der Verf. neben den klassischen parametrischen Verfahren in verstärktem Maße auch die modernen verteilungsfreien Verfahren berücksichtigt, die einen größeren Anwendungsbereich besitzen, da sie nicht an die oft nicht erfüllte Voraussetzung des Vorliegens eines bestimmten Verteilungstyps, wie etwa der Normalverteilung, gebunden sind. Dabei wird auch auf eine Reihe von Schnellverfahren eingegangen, die für eine arbeitssparende Vororientierung oft gute Dienste leisten. Zur praktischen Anwendung der Verfahren werden die benötigten Tabellen und Tafeln bereitgestellt.

Der behandelte Stoff ist in eine Vorbemerkung, welche die Grundregeln des wissenschaftlichen Rechnens rekapituliert, und in 7 Kapitel gegliedert. Das erste Kapitel „Statistische Entscheidungstechnik“ bringt die Elemente der Wahrscheinlichkeitsrechnung, die wichtigsten Wahrscheinlichkeitsverteilungen, statistische Maßzahlen und Prüfverteilungen sowie den Begriff und die Problematik des statistischen Tests. Das zweite Kapitel gibt dem Leser einen Überblick über die Anwendungsmöglichkeiten statistischer Verfahren in Medizin und Technik und die dabei zu beachtenden Gesichtspunkte. Hier wird auch ein Abriß der neueren Anwendungsgebiete, z. B. Lebensdauer- und Zuverlässigkeitsuntersuchungen, Linearplanung, Spieltheorie und Simulationstechnik, gegeben. Das dritte Kapitel befaßt sich mit dem Vergleich unabhängiger Stichproben für quantitative Merkmale. Neben Vertrauensbereichen für Mittelwerte werden die Ver-

gleiche von Mittelwerten, Varianzen und empirischen Verteilungsfunktionen sowie Ausreißer und Toleranzgrenzen behandelt. Das vierte Kapitel ergänzt diese Darstellungen durch Betrachtung von gepaarten Beobachtungen, von Anpassungstesten, der Auswertung von Häufigkeitsdaten sowie von Zufälligkeitstesten. Korrelationen und Regressionen für quantitative bzw. ranggeordnete Daten bilden den Inhalt des fünften Kapitels. Abhängigkeiten in Mehrfeldertafeln werden im sechsten Kapitel betrachtet. Das letzte Kapitel ist der Varianzanalyse vorbehalten, wobei auch auf multiple Vergleiche, Schnelltests und verteilungsfreie Methoden eingegangen wird. Ferner wird ein Ausblick auf die Versuchsplanung gegeben.

Ein ausführliches Literaturverzeichnis von 85 Seiten, in dem vor allem neuere Arbeiten berücksichtigt werden und das auf die Themen der einzelnen Kapitel Bezug nimmt, sowie eine Auswahl englischer Fachausdrücke unterstreichen den Charakter dieses Buches auch als Nachschlagewerk.

Dem Anwender statistischer Methoden ist mit diesem Buch ein sehr nützliches und zuverlässiges Werk in die Hand gegeben, bei dem er für seine praktische Arbeit stets Rat und Hilfe suchen kann und finden wird.

H. Thiele, Berlin

**Stebbins, G. Ledyard, Evolutionsprozesse. Einzelvorgänge im Wandel der Organismen.** Grundbegriffe der modernen Biologie Band 2. Aus dem Amerikanischen übersetzt von JUTTA QUERNER. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag 1968. VIII, 188 S., 75 Abb., 5 Tab. Flexibler Kunststoffbd. DM 26,—.

Der vorliegende Band ist für Studenten geschrieben und für alle, die etwas eingehender über Wege und Ursachen der Evolution informiert werden wollen. Er führt in ausgezeichneter Weise in die Grundbegriffe der Evolution ein und beschließt jedes Kapitel mit einer Zusammenfassung und mit Fragen zum Nachdenken und Diskutieren.

Die fünf grundlegenden Prozesse der Synthetischen Theorie der Evolution: Genmutation, Änderungen in Struktur und Zahl der Chromosomen, genetische Rekombination, natürliche Auslese und reproduktive Isolation werden in fünf Kapiteln (2–6) klar und konzentriert an botanischen und zoologischen Beispielen erläutert. Die evolutiven Prozesse in Populationen, die Organisation ihrer genetischen Variabilität, ihre Differenzierung, die Entstehung adaptiver Systeme, der Artbegriff als distinkte und sympatrische Populationen, die Evolution von Isolationsmechanismen und die Rolle der Bastardierung in der Evolution stehen im Mittelpunkt der Abhandlung, mit der einer der bekanntesten Evolutionsforscher der USA erneut seine eigenen umfassenden Erfahrungen und Kenntnisse und seine große pädagogische Kunst, die vielschichtigen, an Wechselbeziehungen reichen Probleme verständlich zu machen, darlegt.

Das 7. Kapitel behandelt die Haupttrends der Evolution und die Bedeutung und Datierung fossiler Zeugnisse. Das letzte, 8. Kapitel ist der Evolution des Menschen, der Kulturrevolution und in phantasievoller und verantwortungsbewußter Darstellung der Evolution des Menschen in der Zukunft gewidmet. Menschen unserer Zeit, die immer stärker über den Ursprung, die Natur und die Entwicklung der lebenden Substanz informiert

werden wollen, werden sich an dem vorliegenden Band ein ausgezeichnetes Bild von den treibenden Kräften der Evolution machen können. Die Übersetzung erfolgte durch Jutta QUERNER, dem Gustav Fischer Verlag ist für die sehr gute Ausstattung des Bandes zu danken.

H. Stubbe, Gatersleben

**Wachstumsregulatoren bei Pflanzen.** Internationale Vortragstagung Rostock-Kühlungsborn 1966. Hrsg. von der Biologischen Gesellschaft in der DDR, Sektion Physiologie und Biochemie der Pflanzen. Jena: VEB Gustav Fischer 1967. 326 S., 275 Abb., 48 Tab. Brosch. M 38,—.

Vom 11. 10. bis zum 15. 10. 1966 fand in Rostock und Kühlungsborn eine Internationale Vortragstagung über „Wachstumsregulatoren bei Pflanzen“ statt, die von der Biologischen Gesellschaft in der DDR veranstaltet wurde. Die vorliegenden Berichte dieser Tagung sind in der „Wissenschaftlichen Zeitschrift der Universität Rostock, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Reihe“ unter der redaktionellen Leitung von E. LIBBERT, B. STEYER, H. LEIKE, G. BALLIN und U. SCHIEWER herausgegeben worden.

Die in den 78 Vorträgen gebotene Stofffülle läßt sich in 4 Gruppen untergliedern, wobei sich auf Grund vieler Wechselbeziehungen naturgemäß Überschneidungen ergeben.

1. Auxine: Generalthemen dieser dem Umfang nach größten Abteilung sind die Biogenese von Indolwuchsstoffen (KUTACEK, LARSEN), der Einfluß epiphytischer Bakterien auf den Auxinhaushalt der Pflanze (LIBBERT) und Fragen des Auxintransportes (PILET, KALDEWEY). Besonders zu erwähnen sind noch die Arbeiten von NITSCH (Multicellular Physiology: The Role of Plant Hormones) und STREET et al. (The Natural Growth Regulators of Roots).

2. Gibberelline: Im Vordergrund stehen hierbei die Dynamik endogener Gibberelline und Inhibitoren während verschiedener Ruhe- und Entwicklungsperioden der Pflanze (CAJLACHJAN, MICHNIEWICZ), die Isolierung und Identifizierung nativer Gibberelline (HARADA et al.) sowie die Beeinflussung morphogenetischer Prozesse durch Gibberelline (REINERT et al.)

3. Cytokinine: Eingeleitet durch eine Übersicht von MOTHES beinhaltet dieses Kapitel Arbeiten zu verschiedenen physiologischen Effekten (ENGELBRECHT) und über den molekularen Wirkungsmechanismus der Cytokinine (SZWEYKOWSKA et al., BORRIS). Zu dem Vortrag von SKOOG ist leider kein ausführliches Manuskript eingegangen.

4. Inhibitoren und Herbizide: Diese Gruppe umfaßt Arbeiten über natürliche Inhibitoren wie Abscisinsäure (WAREING et al., DÖRFFLING), über synthetische Hemmstoffe wie Chlorcholinchlorid (CCC) und Morphaktine (BIER et al., SCHNEIDER) und Herbizide (GRÄSER).

Die Artikel sind in englischer oder deutscher Sprache abgefaßt und im Falle größerer Arbeiten mit deutschen, englischen, russischen und französischen Zusammenfassungen versehen.

Mit ihrem weitgespannten Themenkreis geben diese Tagungsberichte einen wertvollen Überblick und viele Anregungen für alle, die mit den komplexen Problemen der pflanzlichen Wachstumsregulation beschäftigt sind.

G. Schneider, Halle/S.