

Book Reviews / Buchbesprechungen

Annual Review of Genetics, edited by Herschel L. Roman, Laurence M. Sandler and Allan Campbell, Vol. 4. Palo Alto, Calif.: Annual Reviews Inc. 1970. 523 S., 24 Abb., 22 Tab. Geb. \$ 10.50.

Nunmehr liegt auch der Band 4 des Annual Review of Genetics vor. Die darin enthaltenen 18 Beiträge gehen wieder auf sehr verschiedene genetische Arbeitsrichtungen ein.

Nur fünf Artikel befassen sich diesmal mit der Genetik der Protokaryoten: Revel und Luria behandeln die genetische Bestimmung der DNS-Glukosylierung geradzahliger T-Phagen und ihre Rolle bei den Wechselwirkungen zwischen Phagen und Bakterien-Wirt. Susman geht unter dem Titel „Allgemeine Bakteriengenetik“ vor allem auf die Konjugation und ihre Beeinflussung durch Bestrahlung ein. Hotchkiss und Gabor befassen sich mit der Transformation und den damit verbundenen Rekombinationsprozessen. Gorini behandelt die verschiedenen Möglichkeiten genetischer Suppression bei *Escherichia coli*, und Lin schildert die Genetik zahlreicher bakterieller Transportsysteme.

Zwei Beiträge betreffen die Pilzgenetik. Hartwell behandelt die biochemische Genetik der Hefen (inkl. ihrer Mitochondrien). Fincham stellt unter dem Titel „Pilzgenetik“ vor allem die Gen-Protein-Beziehungen, die Genkonversion und die Rekombinationsmechanismen dar. — Levine und Goodenough geben einen Überblick über die Genetik der Photosynthese und des Chloroplasten von *Chlamydomonas*.

Mit dem Eukaryoten-Chromosom befassen sich zwei Beiträge. Ris und Kubai schildern den Stand unserer Kenntnisse über die Chromosomenstruktur. Henderson behandelt Zeitpunkt und Ort des meiotischen Crossing-over. Zimmering, Sandler und Nicoletti geben einen Überblick über die Mechanismen des „Meiotic Drive“, vor allem bei *Drosophila*, *Zea* und *Mus*. — Zwei weitere Artikel gehen auf die tierische Individualentwicklung ein: Fristrom auf Probleme der entwicklungsphysiologischen Genetik von *Drosophila*, Tomkins und Martin auf die Bedeutung der Hormone für die Genaktivität.

Drei Beiträge beschäftigen sich mit humangenetischen Problemen. McKusick behandelt unter dem Titel „Humangenetik“ Fragen der Cyto-, Immuno-, Populations- und klinischen Genetik, vor allem aber auch der biochemischen Genetik (Zusammenstellung von 92 genetischen Stoffwechseldefekten des Menschen mit den betroffenen Enzymen). Buettner-Janusch schildert die Evolution der Serumprotein-Polymorphismen und Nathenson die biochemischen Eigenschaften der Histo-kompatibilitätsantigene.

Die letzten beiden Beiträge des Bandes zeigen den Einfluß der Genetik auf andere biologische Disziplinen: McClearn behandelt unter dem Titel „Verhaltensgenetik“ genetische Aspekte der Verhaltensforschung und Psychologie. Sammeta und Levens gehen auf das Thema „Genetik und Ökologie“ ein und analysieren insbesondere kompetitive Prozesse in Populationen.

Die Benutzbarkeit des Bandes wird wieder durch ein umfangreiches Autoren- und Sachregister erhöht. Außerdem ist dem Band ein Sammelindex aller Beiträge in den ersten vier Bänden der Reihe beigefügt. Der Band enthält die Mitteilung, daß von jetzt an von jedem Artikel der Genetik-Reviews (wie auch von den entsprechenden anderen Review-Reihen) zum Einheitspreis von 1\$ Sonderdrucke direkt beim Verlag zu beziehen sind.

Mit den Beiträgen des vorliegenden Bandes 4 betrachten die Herausgeber des Annual Review of Genetics den ersten Review-Zyklus als abgeschlossen. In den Bänden 1–4 sind nach ihrer Ansicht fast alle wichtigen Teilgebiete der Genetik behandelt worden, so daß mit dem

1971 erscheinenden Band 5 ein zweiter Zyklus mit erneuter Behandlung von Themen, die in den Bänden 1–4 bereits dargestellt wurden, beginnen kann. Man kann sicher sein, daß in den folgenden Bänden auch solche Themen dargestellt werden, die bisher noch fehlten. So wäre es insbesondere zu begrüßen, wenn die Gebiete der Molekulargenetik, der Mutationsforschung und der extranukleären Vererbung durch weitere zusätzliche Artikel weiter aufgegliedert bzw. im Annual Review of Genetics erstmalig dargestellt würden.

Zum Abschluß sei — obwohl es fast selbstverständlich klingt — nochmals betont, daß diese Genetik-Reihe ein unentbehrliches Arbeitsmittel jedes Genetikers ist, auf deren jährlich erscheinenden neuen Band man mit Spannung und Freude wartet.

Hagemann, Halle (S.)

Barman, Thomas E.: Enzyme Handbook, Vol. I u. II. Berlin/Heidelberg/New York: Springer 1969. XI + 928 S., 2 Abb. Geb. DM 78.—.

Das zweibändige Enzym-Handbuch geht auf eine Anregung von H. Gutfreund zurück und stellt einen Katalog von Enzym-Daten dar. Es enthält Angaben über mehr als 800 Enzyme, von denen 110 „neu“ sind in dem Sinne, daß sie in der 1965 fertiggestellten Liste der Enzym-Kommission noch nicht enthalten waren. Diesen letztgenannten Enzymen wurden den Regeln entsprechende Nummern und systematische Namen gegeben.

Die Enzyme sind nach der Reihenfolge ihrer EC-Nummer angeordnet; ein Register mit den Trivialnamen am Ende des zweiten Bandes erleichtert die Übersichtlichkeit. Zu jedem Enzym werden, soweit bekannt, folgende Angaben gemacht: EC-Nummer; Trivialname; systematischer Name; katalysierte Reaktion mit Gleichgewichtskonstante; Molekulargewicht unter Angabe verschiedener Herkünfte des Enzyms, der experimentellen Bedingungen und gelegentlich auch der Bestimmungsmethode; spezifische Aktivität und Anreicherungsfaktor; Spezifität; Michaelis-Konstanten gleicher Enzyme verschiedener Herkunft unter Hinweis auf Substrate und Reaktionsbedingungen; Hemmstoffe unter Angabe ihrer Herkunft, des Hemmtyps und des $K_i(M)$ -Wertes unter den jeweiligen Bedingungen; Lichtabsorption und Literaturnachweise. Der Liste vorangestellt ist ein Schlüssel zum Verständnis der EC-Numerierung und -Klassifizierung sowie eine Einleitung, in der die verwendeten Begriffe der Enzymchemie definiert und kurz erläutert werden.

Das Handbuch beansprucht nicht, ein Kompendium der Enzymchemie zu sein; Hinweise auf einschlägige Werke sind in den Literaturangaben reichlich zu finden. Es ist vielmehr gedacht als Speicher von molekularen Daten über Enzyme, der dem experimentierenden Wissenschaftler eine rasche Information ermöglicht. Das Werk empfiehlt sich außer durch den Inhalt auch durch seinen mäßigen Preis, der auch solchen Laboratorien eine Anschaffung ermöglicht, die auf sehr viel teurere, vielbändige Enzym-Handbücher verzichten müssen.

G. Scholz, Gatersleben

Koller, S.: Neue graphische Tafeln zur Beurteilung statistischer Zahlen. Zugleich 4., vollkommen neu bearb. Aufl. der „Graphischen Tafeln zur Beurteilung statistischer Zahlen“. Darmstadt: Dr. Dietrich Steinkopff Verlag 1969. XI u. 167 S., 27 Abb., 35 Tab. Ringheftung DM 72.—.

Es liegt eine völlige Neubearbeitung der bekannten graphischen Tafeln zur Beurteilung statistischer Zahlen vor (3. Auflage 1953). Die Zahl der dargestellten Methoden wurde vergrößert. Da auch der erklärende Text

wesentlich erweitert wurde, ist das vorliegende Werk eher als eine sehr leicht verständliche, kompendienhafte Einführung in die Biometrie aufzufassen als als ein Tafelwerk im strengen Sinn. Nach einleitenden grundsätzlichen Bemerkungen zu den Grundbegriffen der Symbolik werden folgende statistische Prüf- und Schätzverfahren kurz besprochen: T-Test, Intervall-Schätzungen für Mittelwerte und Differenzen (gleiche Varianzen, ungleiche Varianzen), Median-Test, Wilcoxon-Rang-Test (Mann, Whitney); χ^2 -Test; Varianzanalyse, multiple Mittelwertvergleiche, lineare Kontraste, Kruskal-Wallis-Test, Friedman-Test, Korrelations- und Regressionsrechnung.

35 teils mehrfarbige graphische Tafeln, deren Gebrauch durch sehr gute Erklärungen und zusätzliche 27 Abbildungen erläutert wird, bilden den Schwerpunkt des Werkes. Der Druck ist hochpräzis, wodurch geschätzte Interpolationen recht genau werden können. Wie beim Gebrauch graphischer Tafeln allgemein bekannt, ist die Sicherheit der erhaltenen Testresultate, besonders in Grenzfällen, geringer als bei Benutzung von Zahlentafeln.

K. Bellmann, Berlin

Kurth, G. (Hrsg.): Evolution und Hominisation. Beiträge zur Evolutionstheorie wie Datierung, Klassifizierung und Leistungsfähigkeit der humanen Hominiden. 2., ergänzte und erw. Aufl. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag 1968. XII, 299 S., 60 Abb. Geb. DM 54.—.

Die erste Auflage dieses Buches erschien im Jahre 1961 als Festschrift zum 60. Geburtstag von Prof. Heberer. Daß nach so kurzer Zeit eine Neuauflage möglich und nötig war, zeigt, daß das Werk eine fühlbare Lücke geschlossen hat. Die einzelnen Beiträge jeweils aus der Feder bekannter Evolutionsforscher sind auf den neuesten Stand gebracht und um zwei weitere Arbeiten, eine von Simons über Ramapithecus, den zur Zeit ältesten Hominiden, sowie von Lippolt über „radiometrische Datierungen im Quartär“ erweitert worden. Wie in der ersten Auflage behandeln die ersten Aufsätze von Simpson, Mayr, Dobzhansky, Herre und Roehrs Grundprobleme des Evolutionsgeschehens, während 5 Beiträge den verschiedenen Problemen der Evolution der Hominiden gewidmet sind. Alles in allem liefert das Werk wertvolle Beiträge zum Verständnis der Evolution, vor allem der Evolution zum *Homo sapiens*.

F. Schwanitz, Jülich

Mutations in Plant Breeding II. Proceedings of a Research Co-ordination Meeting on the Use of Induced Mutations in Plant Breeding Held in Vienna, 11–15 September 1967. Vienna: IAEA 1968. 315 S., 88 Abb., 100 Tab. Brosch. DM 26.—.

Das 1965 gemeinsam von der FAO und IAEA erarbeitete Programm über die Erzeugung und Nutzung induzierter Mutanten in der Pflanzenzüchtung beabsichtigt, eine internationale Koordination und Kooperation herzuführen, insbesondere zwischen jenen Wissenschaftlern, die aktiv auf dem Gebiet der angewandten Mutationsforschung arbeiten. Nachdem bereits im Januar 1966 in Wien die erste Zusammenkunft der an diesem Programm Beteiligten stattfand, trafen vom 11. bis 15. September 1967 in Wien 24 Wissenschaftler aus 14 Ländern zu einer zweiten Veranstaltung zusammen. Hier wurden Berichte über die bereits geleisteten Arbeiten gegeben, über verschiedene, sich in Vorbereitung befindende Projekte diskutiert, und die auf der ersten Veranstaltung erarbeiteten technischen Empfehlungen wurden überarbeitet.

Der vorliegende Berichtsband enthält neben dem vollen Text von 19 und Kurzmitteilungen von 3 der gehaltenen Vorträge auch die jeweils zugehörigen Diskussionsbemerkungen sowie die Berichte der Sektion Pflanzenzüchtung und Genetik der FAO und IAEA und des IAEA-Laboratoriums Seibersdorf. Die Vorträge umfassen ein weites

Gebiet der angewandten Mutationsforschung. Neben Arbeiten über z. B. modifizierte Applikationsverfahren der mutagenen Agenzen, eine exakte Ermittlung der Mutationsfrequenzen, die genetische Natur von Suppressor-Mutationen, Dosis-Effekt-Beziehungen sowie über eine Reihe weiterer Probleme mehr theoretischer Natur befassten sich andere Untersuchungen mit objektspezifischen angewandt-züchterischen Fragestellungen. Naturgemäß sind die bevorzugten Objekte vor allem die sexuell vermehrten Getreidearten mit weltweiter Anbaubedeutung, aber auch vegetativ vermehrte Zierpflanzen und reine Modellobjekte, wie z. B. *Arabidopsis* sind Gegenstand der Untersuchungen.

Nachdem sich Mitte der 60er Jahre ein gewisser Pessimismus bezüglich der praktischen Anwendungsmöglichkeiten der Mutationsauslösung in der Pflanzenzüchtung verbreitet hatte, stimmt dieser Berichtsband wieder optimistischer. Das ist nicht zuletzt darauf zurückzuführen, daß inzwischen eine Reihe von Sorten in den Handel kam, die entweder direkt auf induzierte Mutanten zurückgehen oder an denen Mutanten als Kreuzungspartner beteiligt sind.

Insgesamt gibt dieser Berichtsband einen guten Überblick über den Stand der Arbeiten auf wichtigen Gebieten der angewandten Mutationsforschung. Die in den technischen Empfehlungen gegebene Orientierung auf noch ungelöste Probleme wird sich sicher auf künftige Arbeiten stimulierend auswirken.

G. Künzel, Gatersleben

Norris, J. R., Ribbons, D. W. (Eds.): Methods in Microbiology, Vol. 2. London/New York: Academic Press 1970. 432 S., 127 Abb., 49 Tab. Geb. 115 s.

Die vorliegenden Beiträge befassen sich mit der Messung und Beherrschung physikalischer und chemischer Faktoren, die mikrobielle Aktivitäten beeinflussen. Es wird zunächst auf die allgemeinen Prinzipien physikalischer und chemischer Messungen eingegangen und auf ihre automatische Registrierung. Weitere Abschnitte behandeln eingehend die verschiedenen Parameter. Die abschließenden Darstellungen sind theoretischen und praktischen Aspekten der Technik fort dauernder Laborkulturen in ihrer Beziehung zu Problemen der Forschung gewidmet. Für die 16 Beiträge zeichnen 19 Autoren aus 4 Ländern. Da nicht die Möglichkeit besteht, alle Beiträge eingehend zu charakterisieren, können hier nur wesentliche Gesichtspunkte herausgestellt werden. D. G. Mac Lennan-Alderley Park, Cheshire, befaßt sich mit „Principles of automatic measurement and control of fermentation growth parameters“. Bei der getroffenen Auswahl von Registriergeräten werden Apparaturen der Direktmessung und Nullpunktinstrumente erwähnt. Bei den automatisch registrierenden Apparaturen werden die Charakteristika erörtert und die Eignung ihrer Verwendung für Fermentationsprozesse. — Mit „The effects and control of temperature“ befassen sich J. W. Patching und A. H. Rose-Bath University. Stofflich gegliedert ist in die Wirkung auf Mikroorganismen und in Verlauf mikrobiologischer Untersuchungen (Erhaltung von Stammkulturen, Inkubation in Versuchen, Ausbeute und Behandlung von Suspensionen, metabolische Aktivitäten). — Es schließt sich an „Measurement and control of pH values“ von A. L. S. Munro-Aberdeen. Von den Prinzipien ausgehend, werden besprochen die pH-Wirkungen auf die Zelle, Veränderungen infolge mikrobieller Aktivität, Einfluß des Puffers, Meßmethoden (Indikatorfarbstoffe, elektronische Systeme) und automatische Feststellung. Es folgen Tabellen über pH-Standards und Pufferlösungen. — In seinem Beitrag „Redox potential“ geht H.-E. Jacob-Jena von der historischen Entwicklung aus, bespricht die Messungsmethoden, die Variationen, die sich im Verlauf der Mikroorganismenkultur ergeben, den Einfluß des Puffers sowie Auswertung und Inter-

pretation der Messungsergebnisse. -- "Aeration in the submerged culture of microorganisms" ist der Beitrag von D. E. Brown-Manchester betitelt. Er befaßt sich mit dem Sauerstoffbedürfnis, den Möglichkeiten der Messung der Belüftung und der Kontrolle derselben. -- D. Freedman-New Brunswick ist der Verfasser des Abschnittes "The shaker in bioengineering". Schüttelleinrichtungen mit Hinundher- und Rotationsbewegung werden besprochen. Ein weiterer Abschnitt des kurzen Beitrages ist der Sauerstoffabsorption in geschüttelten Gefäßen gewidmet. -- J. Bryant-Ulverston setzt sich mit „Anti-foam agents“ auseinander. Beschrieben werden der Mechanismus der Schaumbildung, die Kriterien der Schaumbildungsmöglichkeit, die Schaumverhinderung (mechanisch, chemisch), chemische Antischaumaggenzien, ihre Handhabung und ihre Auswirkung auf die Belüftung. -- Einheiten und Meßmethoden, Lichtquellen, Erzeugung von Licht definierter Wellenlänge und Kontrolle der Lichtintensität stellen die stoffliche Gliederung des Beitrages "Production and measurement of photosynthetically useable light" von N. G. Carr-Liverpool dar. Ihm folgt R. Elsworth-Porton, Salisbury, Wilts.: "The measurement of oxygen absorption and carbon dioxide evolution in stirred deep cultures". Vom Zweck der Messungen ausgehend, werden Beobachtungsergebnisse, die Orsat-Apparatur zur chemischen Analyse von CO_2 und O_2 besprochen sowie Analysenmöglichkeiten für CO_2 , O_2 und $\text{CO}_2 + \text{O}_2$. Es folgen Berechnungen für aerobe und anaerobe Kulturen. Über diese Fragen war bisher wenig im Schrifttum nachzulesen. -- "Flow measurement and control" hat G. A. Platon-Basingstoke, Hants., dargestellt. Typen von Strömungsmessern (Gruppe A und B), Registriergeräte, Problematik der Messung und Anwendungsbereiche stehen zur Diskussion. -- Eine Hochdruckapparatur sowie andere Typen von Druckzylindern werden von R. Y. Morita-Corvallis in seinem Beitrag "Application of hydrostatic pressure to microbial cultures" erläutert. -- Der Frage "The continuous cultivation of microorganisms" sind die Beiträge "Theory of chemostat" von D. W. Tempest und "Construction of a chemostat" von C. G. T. Evans, H. Herbert und D. W. Tempest-Porton, Salisbury, Wilts., gewidmet. Sie behandeln das Wachstum von Mikroorganismen in einer Schichtkultur und bei beständiger Kultur (Verdünnungsrate, Wachstumsrate, Organismenkonzentration, wachstumshemmendes Substrat, maximale Wachstumsrate, Kinetik des Wachstums u. a.), Modifikationen, Beschreibung des Porton-Typ-Chemostaten mit 1 Liter Fassungsvermögen (Sterilisation, Wachstum anaerob und pathogener Organismen, Respirationsmessung u. a.) sowie auftretende Schwierigkeiten wie z. B. Bakterienkontamination u. a. -- J. Ričica-Prag betitelte seinen Beitrag "Multi-stage systems". Der theoretischen Analyse folgen Angaben über die Konstruktion entsprechender Systeme. -- Ihm schließt sich an R. J. Munson-Harwell, Didcot, Berks.: "Turbidostats". Dem Prinzip ihrer Wirkungsweise folgen Erläuterungen früher und später Formen sowie Angaben über den Anwendungsbereich, die ausschließlich auf Bakterien Bezug nehmen. Abgeschlossen wird dieser Beitrag mit einer Betrachtung, ob für spezielle Zwecke ein Turbidostat oder ein Chemostat in Betracht zu ziehen sind. -- Der abschließende Beitrag wird gezeichnet von R. O. Thomson und W. H. Foster-Langley Court, Beckenham, Kent, und hat den Titel "Harvesting and clarification of cultures — storage of harvest". Erwähnung finden Filtrationsmedien und Filtereinrichtungen, unterbrochene und fortlaufende Zentrifugation, Co-Präzipitation, Schaumtrennung sowie weitere Behandlung bereits gewonnener Produkte. Es ist ein Abschnitt, der besonders die praktischen Aspekte berücksichtigt. -- Ein Autorenindex und ein Sachregister beschließen den Band. Mikrobiologen in allen Wirkungsbereichen werden dieses Standardwerk immer wieder zu Rate ziehen.

K. A.

Sachs, Lothar: Statistische Methoden — Ein Soforthelfer. Berlin/Heidelberg/New York: Springer 1970. 103 S., 5 Abb., 25 Tab., 1 Klapptafel. Brosch. DM 8,80.

Dieses Büchlein ist für den Anwender geschrieben, der die statistischen Auswertungsmethoden als routinemäßiges Handwerkszeug benötigt und der sich schnell noch einmal über eine statistische Begriffsbildung oder über den Rechengang eines statistischen Auswertungsverfahrens vergewissern will. In dem Buche findet er knapp gefaßte Erläuterungen der wichtigsten Grundbegriffe der mathematischen Statistik, Darstellungen der einfachsten, aber häufig wiederkehrenden Problemstellungen bei Gewinnung und Auswertung von Beobachtungen und Versuchsergebnissen, Rechengang und Formeln der hierfür entwickelten statistischen Methoden und Verfahren (stets durch ein kleines Zahlenbeispiel illustriert) und, in einer Klapptafel zusammengestellt, die für die beschriebenen Verfahren benötigten statistischen Tabellenwerte. Der erfaßte Stoff ist in neun Kapitel unterteilt, welche die folgenden Überschriften tragen: 1 Grundlagen und Ziel statistischer Methoden, 2 Mittelwert und Variabilität, unklassifizierte Beobachtungen, 3 Häufigkeitsverteilung und Summenhäufigkeitsverteilung, 4 Normalverteilung, 5 Vertrauensbereich (hier werden Vertrauensbereiche des Mittelwertes, des Medians, der Varianz und des Variationskoeffizienten, der relativen Häufigkeiten und des Erwartungswertes der Poisson-Verteilung behandelt), 6 Statistische Tests (hier werden u. a. der F-Test zum Vergleich zweier Varianzen, der t -Test zum Mittelwertvergleich ungepaarter und gepaarter Stichproben, der Vorzeichentest, der Vergleich von zwei und mehreren Häufigkeiten, Kontingenztafeln und der χ^2 -Anpassungstest betrachtet), 7 Wieviel Beobachtungen werden benötigt?, 8 Korrelation und Regression, 9 Anhang: Schnellverfahren für den Vergleich mehrerer Mittelwerte.

Das Büchlein wird dem Anwender, der sich allerdings durch das Lesen ausführlicherer Darstellungen doch schon einige Vorkenntnisse und eine gewisse Vertrautheit mit der Denkweise in der mathematischen Statistik erworben haben muß, eine schnelle und nützliche Hilfe bei seiner täglichen Arbeit sein.

H. Thiele, Berlin

Schmidt, Annemarie: Philosophische Studien zur Populationsgenetik. Jena: VEB Gustav Fischer Verlag 1970. 78 S. Brosch. M. 7.—.

Als populationsgenetisch interessierter Leser nahm der Referent mit großem Interesse vorliegende Lektüre zur Hand, die sich als Aufgabe gestellt hatte, die Problematik der Populationsgenetik und deren gesellschaftspolitische Stellung aus philosophischer Sicht abzuhandeln. Diese Aufgabe ist zum Bedauern des Referenten nur unbefriedigend gelöst, da weder der Bezug Philosophie-Populationsgenetik im allgemeinen, noch der Bezug zu einer speziellen Richtung deutlich geworden ist. Dies mag seine Ursache darin haben, daß das Anliegen dieser Schrift nicht zu jedem Zeitpunkt deutlich herausgearbeitet und durch ermüdende Aneinanderreihung von ausführlichen, nicht immer als Argument überzeugenden Zitaten verschleiert wurde. Den Populationsgenetiker stören zum Teil ungenaue Darstellungen von populationsgenetischen Zusammenhängen. Ein weniger anspruchsvoller Titel wäre vorliegender Schrift gerechter geworden, die zu folgenden Punkten Stellung nimmt:

Nach einer einführenden Untersuchung über „die Stellung der Populationsgenetik im System der Wissenschaften“ werden in einem zweiten Abschnitt „Gedanken zum Populationsbegriff“ geäußert und die „Population als biologisches System“ sowie die „Wechselwirkung in Populationen“ dargestellt. Im dritten Abschnitt sind die „Probleme bei der Untersuchung von Populationen“ herausgestellt und dabei die Notwendigkeit der Anwendung der Mathematik und der Statistik in der Popu-

lationsgenetik betont worden. Der letzte Abschnitt befaßt sich mit der Anwendung der Populationsgenetik in der Tier- und Pflanzenzüchtung, mit dem Bezug zur Evolution und Ökologie sowie der Bedeutung dieser Wissenschaft für die menschliche Gesellschaft.

Es ist zu bedauern, daß die Verfasserin gerade dem letzten, für die heutige Gesellschaft so bedeutenden Thema (Beziehung Populationsgenetik — menschliche Gesellschaft) nicht mehr Aufmerksamkeit gewidmet hat. Denn gerade die von der Verfasserin angeschnittene Differenzierung zwischen eugenischen Maßnahmen, die einmal die verantwortungsbewußte Beratung des Individuums, andererseits aber die bewußte Manipulation menschlicher Populationen zum Ziele haben, wäre einer ausgiebigeren philosophischen Betrachtung wert gewesen.

Wöhrrmann, Tübingen

Singer, S. Fred (Editor): Global Effects of Environmental Pollution. A Symposium organized by the American Association for the Advancement of Science, held in Dallas, Texas, December 1968. Dordrecht-Holland: D. Reidel Publishing Comp. 1970. 218 S., 50 Abb., 17 Tab. Geb. Dfl. 40,—.

In einem Symposium über die globale Wirkung der Umweltverschmutzung nahmen Fachleute aus Wissenschaft und Technik Gelegenheit, sich über den neuesten Stand der Erkenntnisse auf diesem hochaktuellen Gebiet zu informieren und Gedankenaustausch zu pflegen. Der Veranstalter, die American Association for the Advancement of Science, hatte zu dieser Tagung im Dezember 1968 nach Dallas, Texas eingeladen. Ausgezeichnete Kenner des Fachgebiets nahmen in 18 Vorträgen, die folgenden Themenkreisen zuzuordnen sind, zu dieser Problematik Stellung: Chemisches Gleichgewicht der Gase in der Erdatmosphäre — Stickstoffverbindungen in Boden, Wasser, Atmosphäre und Niederschlägen — Auswirkung von Luftverunreinigungen auf das Klima — Weltweite Verunreinigung der Ozeane durch toxische Abfälle. Obwohl die Mehrzahl der Vorträge breitere Erläuterung verdient, können im folgenden nur einige interessante Arbeiten in den Grundzügen wiedergegeben werden:

Auf das O_2 - und CO_2 -Gleichgewicht in der Erdatmosphäre geht F. S. Johnson ein. Der CO_2 -Gehalt der Atmosphäre steigt relativ rasch an. Eine durch Vergiftung der Meere verminderte Photosynthese des Phytoplankton kann die O_2 -Bilanz weiter negativ beeinflussen. Nach S. Manabe ist auf Grund der CO_2 -Zunahme in der Atmosphäre mit einer Erhöhung der Oberflächentemperatur der Erde um $0,8^\circ C$ zu rechnen. R. A. Bryson und W. M. Wendland bringen dagegen die erwartete Temperaturerhöhung mit dem Ansteigen der Staubbelastung in Zusammenhang. Die Gesamtemission an Schwefelverbindungen schätzen E. Robinson und R. C. Robbins auf 220 Millionen Tonnen, 95 Millionen t der Schwefelverbindungen gelangen nach Meinung der Autoren durch Auswasch- und Absorptionsprozesse in die Weltmeere.

Mit der Belastung des natürlichen Stickstoffzyklus durch die intensive Anwendung stickstoffhaltiger Düngemittel befassen sich die Arbeiten von B. Commoner sowie von D. R. Keeney und W. R. Gardner. Während diese Verfasser auf Grund ihrer Untersuchungen auf die Gefahr einer Nitritvergiftung von Menschen und Tieren hinweisen,

werden diese Befürchtungen von T. C. Byerly nicht geteilt.

Die zunehmende Verschmutzung der Ozeane ist Gegenstand der Arbeit von E. D. Goldberg. Jährlich gelangen etwa 5000 t Quecksilber in die Meere, eine Akkumulation von Quecksilber in Seefischen konnte nachgewiesen werden. Auch der Bleigehalt der Meere hat sich stark erhöht. Bedenkliche Mengen an chlorierten Kohlenwasserstoffen sind darüber hinaus bei Seevögeln und Fischen zu finden. Bedeutsam erscheint auch die Feststellung von B. Lundholm, daß ein Transport von chlorierten Kohlenwasserstoffen, Schwefel- und Quecksilberverbindungen aus verschmutzten Meeresregionen nach dem Land in Betracht gezogen werden muß.

Im Schrifttum dürfte es nur wenige Zusammenstellungen geben, die einen derartigen Überblick über diese Thematik geben. Da in den Abhandlungen mehr Probleme aufgeworfen als ausstehende Fragen beantwortet werden, ist dieses Buch eine Fundgrube wertvoller Anregungen für die Fachleute. Der Bericht sollte allen Institutionen, die sich mit dem Umweltschutz befassen, sehr von Nutzen sein.

H.-G. Däßler, Tharandt

Whyte, L. L., Wilson, A. G., Wilson, D. (Editors): Hierarchical Structures. Proceedings of the Symposium held November 18—19, 1968 at Douglas Advanced Research Laboratories, Huntington Beach, Calif. New York: American Elsevier Publishing Company, Inc. 1969. 322 S., 59 Abb., 5 Tab. Geb. Dfl. 72,50.

Die Genetik ist damit konfrontiert, daß zahlreiche Beobachtungstatsachen, vom Positionseffekt der Gene bis zur Manifestation des Idiotyps im Phänotyp, nur in der Bezugnahme auf übergreifende materielle Strukturen hinreichend erklärt werden können. Vor die gleiche allgemeine Sachlage sehen sich heute alle Wissenschaften, von der Kosmologie und Kernphysik bis zur Soziologie und Linguistik gestellt. Darin liegt die vielfältig aufgenommene Herausforderung zu allgemeiner Systemforschung und interdisziplinärer Diskussion über Systeme, Strukturen und Elemente. Mit einem Teilgebiet dieser vielschichtigen Problematik, den hierarchischen Strukturen, befaßte sich im November 1968 in den USA ein Symposium von Philosophen, Physikern, Technikern, Biologen und Vertretern anderer Disziplinen, dessen Verhandlungen im vorliegenden Band veröffentlicht werden. Den ersten Teil bildet die Diskussion definitorisch-logischer, erkenntnistheoretischer und methodologischer Probleme, die mit dem Begriff der hierarchischen Struktur verbunden sind. Im zweiten Teil werden hierarchische Strukturen der anorganischen Natur erörtert, einmal die Stufenfolge von den Elementarteilchen bis zu den kristallinen Aggregaten, zum anderen der räumliche Aufbau des Universums. Inhalt des dritten Teils ist die Problematik hierarchischer Strukturen in der lebenden Natur von der molekularen Ebene bis zu den ökologischen Systemen. Der vierte Teil ist künstlichen Hierarchien, vor allem Aspekten von Computer-Sprachen, gewidmet. Es folgt noch eine reichhaltige Auswahlbibliographie anglo-amerikanischer Literatur über Hierarchieformen. Insgesamt bedeutet das Buch ein materialreiches und anregendes Hilfsmittel theoretischer Arbeit für alle, die mit einzelwissenschaftlicher und allgemeiner Systemforschung beschäftigt sind.

Rolf Löther, Berlin