

führt. Zunehmend werden die Wildarten ja auch im Gartenbau interessant, wo man sich darum bemüht, an gestörten Arten einen Anfang dafür zu setzen, dass wieder einigermaßen naturnahe Verhältnisse entstehen können. So wird der «Zander» zunehmend auf für BotanikerInnen und ÖkologInnen interessant. Neben der neu eingeführten Dreisprachigkeit (deutsch, englisch, französisch) ist neuerdings den Ausspracheregeln für die lateinischen Namen ein eigenes Kapitel gewidmet. Dafür konnten die Betonungs- und Sonderzeichen weggelassen werden.

Besonders hervorzuheben ist das Bemühen um Kompatibilität der Namensgebung, für die man sich einerseits den internationalen Standards anpassen muss, andererseits aber nicht zu schnell reagieren darf. Die ständigen Namensänderungen erschweren diesen Anpassungsprozess sehr, denn schließlich hat man sich in der Praxis an bestimmte Namen gewöhnt. Geht man sofort auf die neuen Namen über, läuft man Gefahr, nicht verstanden zu werden. Deshalb sind in diesen Fällen die Hinweise auf Synonyme der vor kurzem noch verwendeten Namen besonders wertvoll. Erfreulich ist es in diesem Zusammenhang, dass sich die Tendenz einer Art von Namensschutz mit dem *Nomen conservandum* durchzusetzen scheint.

Jochen Bockemühl

Peter Gschwind: Maß, Zahl und Farbe, Mathematisch-Astronomische Blätter. Neue Folge, Bd. 23. Verlag am Goetheanum, Dornach 2000. ISBN 3-7235-1096-5, 235 Seiten mit Abbildungen, DEM 39.–, CHF 35.–.

In seinem wenig bekannten Artikel «Grundlinien einer Theorie der Farbmatrik im Tagessehen» hat *Erwin Schrödinger* (1920, in: *Annalen der Physik* 21) gezeigt, dass die Farbwahrnehmung ein Gebiet ist, in dem man auch ohne Zuhilfenahme der so genannten primären Sinnesqualitäten mathematische Physik treiben kann. Daran anknüpfend hat Peter Gschwind seit vielen Jahren die mathematische Struktur der Farben eingehend untersucht, und zwar unter Anwendung der früher von ihm dargestellten linearen Komplexe und Biquaternionen, also anknüpfend an die projektive Geometrie.

In dem vorliegenden Buch findet man diese Arbeit grundlegend dargestellt. Es beginnt mit einer menschenkundlichen Einleitung zur Sinneslehre und einer Einführung in die Mathematik des linearen Komplexes und der Biquaternionen. Anschließend wird nach einer knappen Darstellung der Goetheschen Farbenlehre Schrödingers Ansatz zur Farbmatrik beschrieben. Dabei spielt insbesondere die so genannte additive Farbmischung eine Rolle. Die Schwierigkeiten bei der mathematischen Behandlung der so genannten subtraktiven Mischung werden in einem extra Kapitel untersucht.

Im Kapitel «Licht und Stoff» werden verschiedene optische Experimente zur Wechselwirkung von Licht und Materie goetheanistisch behandelt (einschließlich Interferenz und Beugung), um die dabei auftretenden Verhältnisse anschließend

unter Berücksichtigung der dualen Struktur mit Hilfe der Fourier-Transformation zu beschreiben.

Die beiden letzten Kapitel behandeln den Riemanschemetrisierten Farbraum. Hier findet sich als eines der vielleicht wichtigsten Ergebnisse die Entdeckung der gekrümmten Struktur des Farbraums, welche an die Aufgabe Rudolf Steiners über die Biegung des Spektrums erinnert. Bezüge und Einwände zu dieser Angabe werden ebenfalls untersucht.

Neben einem Überblick über die aktuelle Literatur zur Farbenlehre ist an diesem Werk die Anwendung der erweiterten projektiven Geometrie auf die Physik der Farben und die Gesetze der Farbwahrnehmung von Bedeutung. Damit wird gezeigt, dass die modellfreie Mathematisierung möglich ist und zu neuen Einsichten führt. Dass gerade der lineare Komplex, welcher in unmittelbarer Anlehnung an die plastische Gruppe Rudolf Steiners entwickelt wird, eine Behandlung der Farben ermöglicht, zeigt ein weiteres Mal die trinitarische Natur dieses Gebietes. Der Nichtfachmann wird beim Lesen einige Schwierigkeiten haben, Physiker oder Mathematiker hingegen werden erfreut sein, eine anthroposophische Arbeit auf diesem fachlichen Niveau zu finden. Ihnen sei das Buch daher mit Wärme empfohlen.

Johannes Kühn

Theodor Dingermann und Ilse Zündorf: Gentechnik, Biotechnik. Lehrbuch und Kompendium für Studium und Praxis. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1999. ISBN 3-8047-1597-4. 632 Seiten, 505 Abb., 53 Tab, DEM 168.–, CHF 168.–.

Kompetenz, Enthusiasmus und blinde Flecken

Im vorliegenden Band beschreiben die Autoren mit großem Enthusiasmus die Grundlagen und eine ganze Reihe von Anwendungen gen- und biotechnischer Verfahren. Auf über 500 Abbildungen werden molekulargenetische Modellvorstellungen veranschaulicht. Das Buch «Gentechnik, Biotechnik» zeichnet sich durch eine Reihe von Besonderheiten aus, die zum Teil als Novum gelten können. Es verfügt über ein umfangreiches Sach- und Stichwortregister, jedoch fehlen jegliche Literaturhinweise. Hingegen finden sich aber im ganzen Text Internetadressen, über die weitere und aktualisierte Detailkenntnisse zu den Themenbereichen erhalten werden können. Dingermann und Zündorf versprechen im Vorwort, dass auch beim Verlag unter <http://Wissenschaftliche-Verlagsgesellschaft.de/Dingermann> neu zugelassene gentechnisch hergestellte Medikamente abgefragt werden können.

Die ersten fünf Kapitel sind einer eingehenden Diskussion vieler gängiger Methoden zur Isolierung und Charakterisierung von DANN-Sequenzen gewidmet. Expressionssysteme in Mikroorganismen und Zelllinien von Säugetieren werden vorgestellt und Kulturverfahren eingehend erläutert. Somatische Genterapie und molekulare Pflanzen-genetik werden kurz in ihren Prinzipien erläutert.