

**BARDINTZEFF, JACQUES-MARIE (1999): VULKANOLOGIE.** - Stuttgart (Ferdinand Enke Verlag), 280 S., zahlreiche Farb- u. sw. Abb., kartoniert, 280 S., ISBN 3 432 30281 9, DM 97,00 / ÖS 569,00 / SFr 71,00

In seinem neuen Lehrbuch beschreibt BARDINTZEFF auf knapp 250 Seiten die Herausforderungen, die die moderne Vulkanologie an die Wissenschaft stellt.

Mit dem vorliegenden Buch hat sich der Autor zum Ziel gesetzt, die neusten Kenntnisse der Vulkane und ihrer Magmen darzustellen.

BARDINTZEFF beschreibt die Vulkanologie und ihre Auswirkungen auf Nachbargebiete als typisch interdisziplinäre Wissenschaft: als Teil der Mineralogie und Petrographie (Untersuchung der Gesteine und ihrer Bestandteile), der Sedimentologie (Anordnung der Ablagerungen), der Geochemie (Analyse der festen und fluiden Phasen), Tektonik (Lage der Vulkane im jeweiligen geologischen Kontext) und der Geophysik (Messung der physikalischen Parameter).

Zum Aufbau des Buches selbst: Es wird die Frage des Entstehens der Vulkane diskutiert. Das Auftreten und die Zusammensetzung von Laven, deren Weg durch die Erdkruste und die Veränderung der Lavenzusammensetzung auf ihrem Weg durch die Erdkruste wird vorgestellt. Dieses geschieht in 16 Kapiteln unter den Hauptüberschriften: 1. Teil: "Vom Mantel zur Magmenkammer". 2. Teil: "Das Eintreffen des Magmas an der Oberfläche und die Eruptionstypen" und der 3. Teil: "Die Vulkane und der Mensch".

Der vulkanologische Formenschatz wird an weltweiten Beispielen vorgestellt. Die Beschreibung des deutschen Vulkanismus findet am Beispiel der Eifel, des Vogelsberges und des Kaiserstuhles statt. Dieser Abschnitt selbst hätte für den deutschen Leser durchaus etwas ausführlicher sein können.

Ein großer Teil der Beschreibungen wird durch sehr hervorragende schematische Darstellungen und zahlreiche Farbphotos unterstützt. Seiten- wie auch Abschnittsüberschriften und die Unterschriften aller Abbildungen sind in blauer Schrift gehalten. Alle Tabellendarstellungen sind in Blau unterlegt. Dieses für den Leser zunächst ungewohnte Erscheinungsbild fördert die visuelle Textaufnahme und unterstützt das Verständnis.

30 Seiten ausführliches Literatur- und Sachregister runden dieses Buch ab.

Der Stoff ist durchweg gut verständlich dargestellt. Das Buch wendet sich an alle, die sich aus beruflichen Gründen oder aus persönlichem Interesse mit dem Vulkanismus und seinem differenzierten Erscheinungsbild beschäftigen.

STEPHAN J. MARKS

**DENNETT, DANIEL C. (1997): DARWINS gefährliches Erbe. Die Evolution und der Sinn des Lebens.** Aus dem Amerikanischen von SEBASTIAN VOGEL. - Hamburg (Hoffmann & Campe), 784 S., ISBN 3-455-08545-8 Originalausgabe unter dem Titel „Darwin's Dangerous Idea. Evolution and the Meanings of Life“. - New York (Simon & Schuster), 1995, 589 S., ISBN 0-684-80290-2

DARWINS gefährliche Idee.

Warum gefährlich? Sieht man nicht DARWINS Theorie - in ihrer heutigen Gestalt - allenthalben anerkannt (Fundamentalisten einmal außer Acht gelassen), sei es in MAX-PLANCK-Instituten oder in Oberstufen-Leistungskursen? Soll nicht gar der Vatikan sich vor kurzem zum ersten Mal einige Nuancen anders als rundheraus verdammend geäußert haben? Die Darwinisten haben unzählige empirisch gewonnene Bausteine zu einem nunmehr unerschütterlich scheinenden, die Tatsachen des Lebens brillant deutenden Theoriebau zusammengefügt. Sind einmal die unerlässlichen Vorbedingungen - Selbstreproduktivität, Mutagenität, Metabolismus - in einem extrem unwahrscheinlichen Zusammentreffen nach äonenlangem Wirbel folgender Zufallskonstellationen gegeben, dann wächst der Baum des Lebens aus einer einzigen Wurzel in die wunderbarsten Verzweigungen auf, zum Virus und zur Orchidee, geformt in allem Detail durch natürliche Selektion, scheinbar auf den Menschen zielend, tatsächlich auf Funktionstüchtigkeit mittels immer raffinierterer Komplexität. Was könnte an diesem großartigen Bild gefährlich sein?

D. bekennt, den letzten Anstoß zur Niederschrift dieses Buches habe sein Erlebnis gegeben, welche tief-

sitzenden Widerstände gegen neo-darwinistische Argumente, generiert von unreflektierten Befürchtungen und einem fundamentalen Misstrauen, seine Wissenschaftler-Kollegen bei Diskussionen über Probleme der Evolution an den Tag gelegt hätten; unter ihnen Leuchten der modernen Wissenschaft wie STEPHEN JAY GOULD oder NOAM CHOMSKY.

Darwins Theorie, im 20. Jahrhundert noch gekräftigt und verfeinert durch Genetik und Molekularbiologie, hat in der Tat noch ganz andere brisante Implikationen als die einst so skandalöse Möglichkeit, der Mensch könne vom Affen abstammen. In jenen Diskussionen, so D., habe er am eigenen Leibe erlebt, dass auch der vermeintlich strikt empirisch arbeitende Naturwissenschaftler eine Philosophie an Bord habe, und streite er das ab, so habe er nur sein Reisegepäck nicht genau genug durchmustert. Entsprechend ist etwa von Pflanzen oder von Botanik in diesem Buch gar nicht die Rede, und trotzdem wird jeder Botaniker, der je mit Sätzen umgegangen ist, welche »die Evolution« zum Subjekt haben, nach wenigen Seiten spüren: *et tua res agitur*.

Schon in diesem einen Darwinschen Schlüsselbegriff, der Evolution, ist mehr mitgemeint als auf der Hand liegt. Denn manches darin Implizierte stellt, wie

D. einleitend zeigt, Grundmodule unseres Denkens in Frage, die wir von unseren wissenschaftlichen, philosophischen, religiösen Prägungen oder gar auch von unserem kindlichen Wunschdenken mitbekommen haben und mit denen wir bauen, sooft wir denken und nachdenken.

Gefährlich ist deshalb etwa die darwinistische Überzeugung, alle Entwicklung müsse in winzigen, aufeinander aufbauenden Schritten vor sich gehen. Das geschehe so graduell, dass, selbst im Rückblick vom Ergebnis her, der genaue Anfang von etwas nicht eindeutig festzulegen sei. Der Weg von einem Frühstadium, in dem es noch keine Eigenschaft  $x$  gab, zu einer späteren, in der  $x$  eindeutig vorherrscht, werde zwar in einer endlichen Folge von Schritten zurückgelegt - aber unterwegs werde dabei nur immer weniger eindeutig, dass es »genaugenommen noch kein  $x$  gibt«; es folge eine Phase, in der man »über die Rolle von  $x$  geteilter Meinung sein kann«, bis ein Stadium auftaucht, in dem es »eigentlich schon ganz deutlich ist«, dass »ziemlich viel  $x$  erkennbar« sei.

Das mag zunächst so klingen, als könne es nur Logiker aufregen, deren Weltbild auf dem Satz aufbaut,  $a$  könne nicht  $b$  sein. Setzt man nun aber für  $x$  einmal »Leben« oder »Geist«, dann werden nicht nur Spezialisten gewahren, dass es hier an die Fundamente geht. Der Satz, die Natur mache keine Sprünge, so rigoros und so umfassend wie ihn die Darwinisten zitieren, nimmt ominöse Züge an.

Die Metaphysik nämlich, an die das Abendland gewöhnt ist, entfernte sich zwar von den Bildern der biblischen Schöpfungsgeschichte durch Abstraktion immer weiter, will aber deren Essenz beibehalten. Sie beharrt darauf, dass an drei klassischen Orten ein qualitativer, ein Seinsprung stattfindet: zwischen dem Nichts und dem Sein (Genesis 1,1 so gut wie wörtlich verstanden), zwischen dem Sein und dem Leben, schließlich vom Leben zum Geist. Diese drei Sprünge seien nur als Folgen des Eingreifens einer transzendenten Macht verstehbar. Diese möge sich ansonsten aus den Zwischenstadien zurückgezogen und die Welt, einmal auf die neue Stufe gehoben, ihrer Selbstentwicklung überlassen haben.

Der Darwinismus nun dichtet alle diese Öffnungen zur Transzendenz hermetisch ab. Er leugnet die Sprungfugen an jenen drei loci classici. In ähnlicher Weise verwischt er auch andere gewohnte Grenzlinien, wie die zwischen Nicht-Funktion und Funktion (Wo genau ist der Punkt in der Entwicklung, wo etwas, das wie ein Flügel aussieht, nun auch zum Fliegen dient?) oder zwischen Art und neuer Art (Wo genau ist der Punkt in der Entwicklung einer Art, wo sie sich von ihrer Herkunfts-Art so eindeutig losgemacht hat, dass man von einer neuen Art sprechen muss?) Das eigentliche Skandalon ist jedoch dieses. Die klassische Metaphysik setzt dort, wo sie am wenigsten vom biblischen Schöpfungsmythos loskommt, nämlich am Anfang alles Seins, den Geist als Schöpfer. Der Darwinismus hingegen sieht am Uranfang das Wirken des absolut Geistlosen, des Zufalls nämlich. Für ihn ist Geist ein Phänomen, das sich erst an der Speerspitze der Evolution, beim Menschen und seiner Kultur, und

ebenso graduell herausbildet wie einst im brodelnden Dämmer der frühen Erdzeit das Leben es tat.

Jene Widerstände gegen den Darwinismus bei seinen naturwissenschaftlichen und philosophischen Kollegen sieht D. dadurch - mehr oder weniger bewusst - motiviert, dass sie, von jener Metaphysik geprägt, dem Darwinismus nicht das Feld der Deutung des Lebens, seiner Herkunft und seiner Geschichte überlassen wollen. Sie brauchen, so D., vielmehr Spuren transzendenter Einwirkung. Die unermesslich scheinende Vielfalt der Lebensformen und ihre wunderbare Komplexität, die ebenso geheimnisvolle wie konsequente erscheinende Zielgerichtetheit ihrer Aufwärtsentwicklung könne einfach nicht das Produkt geistloser Automaten sein, blind Algorithmen gehorchend, die grundsätzlich von Computern simulierbar seien. Die Gegner des Darwinismus seien eigentlich unablässig auf der Suche nach »Himmelsstücken«, spottet D., eine alte Flieger-Redensart aufnehmend: sobald der Treibstofftank leer sei, falle man unweigerlich herunter, der Himmel habe nämlich keine Haken.

Freilich lässt er es nicht bei Spötteleien bewenden. Sprachlich ist er immer präzise, elegant, originell (von Sebastian Vogel geschickt und lebendig ins Deutsche übersetzt), souverän die reiche bisherige wissenschaftliche Diskussion seines Themas vorstellend, mit einem beneidenswerten Blick fürs Wesentliche, sie immer wieder auf die philosophische Ebene eines aufgeklärten Materialismus führend und sie dort weiterführend. So gelingt ihm ein bemerkenswertes *chef d'oeuvre* einer in mehr als einem Sinne lebensnahen Philosophie, und das in der eindrucksvollen Traditionskette der Evolutionsphilosophie.

Das Buch ist freilich mehr als ein brillanter Schachzug in einer Großfehde zwischen zwei wissenschaftlichen Lagern. In seinem ersten Teil bietet es eine Darlegung der Theoreme, welche die zeitgenössische darwinistische Lehre konstituieren. Die natürliche Selektion als Algorithmus, der nicht-intelligente Schöpfer, das Prinzip der gleitenden Übergänge, der Gestaltungsraum, die Eignungslandschaft - solche Themen werden hier eingeführt, ihre Implikationen ausgebreitet. Im Vergleich mit den Darwinischen Grundschriften ist augenfällig: Eingearbeitet ist hier die Weiterentwicklung der Evolutionstheorie nach den Schüben, die Genetik und Molekularbiologie auslösten, etwa durch die heftig diskutierten Schriften von RICHARD DAWKINS (zum Beispiel *The Blind Watchmaker* 1986) oder MANFRED EIGENS Buch *Stufen zum Leben* (1987). Dabei nimmt man alsbald wahr, dass hier ein begabter und immer wieder origineller Didaktiker agiert, dem gleichsam nebenbei ein eigenartiges Lehrbuch des modernen Darwinismus gelungen ist, in ständiger Durchdringung von luzider Argumentation und einem »Erzählen von Geschichten«, das den Leser charmiert und ihm doch helle Aufmerksamkeit abverlangt. Glanzstück etwa die Verwendung der genialen Phantasie von der Bibliothek von Babel des argentinischen Erzählers JORGE LUIS BORGES. D. gelingt damit das Kunststück, den ungeheuren Raum aller möglichen Lebensformen als »Bibliothek von Mendel« vor Augen zu führen, in der alle jemals verwirk-

lichten Formen lediglich extrem sporadisch verstreute lesbare »Texte« sind. Oder die wenigen Zeilen, in denen er dem modernen Leser verständlich macht, wie absurd den Zeitgenossen DARWINS, noch ganz befangen in der platonischen Vorstellung von den unveränderlichen Wesenheiten der Arten, DARWINS Behauptung vorkommen musste, die Arten entwickelten sich eine aus der anderen:

Es ist heute nicht einfach, diese Überzeugung nachzuvollziehen, aber wenn man es versucht, kann einem die Phantasie helfen: Was würden wir wohl gegenüber einer Theorie empfinden, die angeblich nachweist, dass die Zahl 7 vor langer, langer Zeit eine gerade Zahl war und allmählich zu einer ungeraden wurde, und zwar durch einen Vorgang, bei dem sie einige Eigenschaften mit der Zahl 10 (die früher eine Primzahl war) austauschte? Völliger Unsinn, natürlich. Unvorstellbar. (p. 47)

Der zweite Teil ist der Auseinandersetzung mit Evolutionstheoretikern gewidmet, die dem Darwinismus kritisch gegenüberstehen: STEPHEN JAY GOULD, JACQUES MONOD, STUART KAUFFMAN; EIGEN und DAWKINS werden dabei nicht selten als Verbündete herangezogen. Trotzdem behält das Buch auch hier Lehrbuchqualität. D. führt nämlich in diesen Kapiteln diejenigen Faktoren detailliert vor, die er, als Gegensatz zu den von ihm als Wahngelbde abgetanen transzendenten »Himmelssternen«, »Kräner« nennt. Diese bewirken, dass die Evolution von den Anfängen bis zu den komplexen Hochstufen nicht einfach in gleichmäßig aufsteigender Linie verläuft, auf der sich Gestaltung graduell akkumuliert. Da gibt es etwa »erzwungene Züge«, »Quasi-Spezies«, Selbstorganisation, den BALDWIN-Effekt und andere Phänomene, welche den Prozess streckenweise beschleunigen und ihn überdies so ausrichten können, dass der Eindruck vorausgeplanter Zielgerichtetheit entsteht.

Vom dritten, dem Schlussstil, des Buches erwartet der Leser, nach entsprechenden Voraussetzungen des Autors, Grundstürzendes: die gefährliche Idee Darwins sei eine »Universalsäure«, die nicht allein die traditionelle Idee vom Primat des Geistes aufzehre und verwandle, sondern auch unsere Zentralbegriffe in Kultur, Mathematik, Semantik, Moral, Ethik. Doch man sieht sich angenehm enttäuscht, wenn D. hier seine Tugenden der Umsicht und Fairness, seine Begabung für ausgleichende Kritik noch einmal steigert und zu keineswegs radikalen, dafür um so einleuchtenderen vernunftdominierten Schlussfolgerungen kommt. So grenzt er sich beredt ab von den schrecklichen Vereinfachern unter den Soziobiologen und den Behavioristen, plädiert aber dafür, aus ihren Irrwegen zu lernen. Er insistiert durchgehend darauf, Kultur und Geist befähigten den Menschen dazu, sich von den biologischen Zwängen seiner Herkunft zu befreien. Er beschreibt und kommentiert in diesem Zusammenhang mit seinem gewohnten Fingerspitzengefühl für das Wesentliche die DAWKINSsche Theorie der »Meme« in der Evolution der Kultur als Analogie zu der Evolution der Gene in der Geschichte des Lebens. Doch räumt er dieser, zunächst als revolutionär ebenso begrüßten wie angefeindeten, Theorie lediglich die

Chance ein, eine heuristisch interessante neue Perspektive anzubieten.

Eindrücklicher noch als mit Argumenten und »Erzählen von Geschichten« demonstriert D. mit seiner geistigen Grundhaltung die Überzeugungskraft seiner Schlussthese: die eigentliche Gefährlichkeit des Darwinischen Erbes liege in seiner Kraft, immer aufs neue zu einseitigen, monokausalen Welt- und Lebensdeutungen zu verführen; dieser Gefahr gegenüber gelte es sich immer aufs neue zu wappnen. Eine offene, flexible Rationalität, wie D. sie vor den Augen seines Lesers entfaltet, kann offensichtlich vor solchen Vereinfachungen bewahren. Sie kann zudem aus der Darwinischen Grundidee eine Fülle faszinierender Erklärungsmöglichkeiten erschließen, die nicht nur für die biologische Forschung erhellend sind, sondern auch unser aller Verständnis von Welt und Leben beeinflussen, ohne destruktiv zu wirken, also weder Misstrauen noch Befürchtungen verdienen.

Allerdings: solche produktive Rationalität, geleitet von einem differenzierten Materialismus, ist, so scheint es, nur um den Preis eines blinden Flecks zu haben. Zu kurzen Prozess macht D. mit denjenigen seiner Widersacher, die in einer »Erklärung« des Lebens auch das eingeschlossen sehen wollen, was sie als je verbleibendes Geheimnis und Wunder spüren. D. steht denjenigen näher, die ein Phänomen für erklärt halten, wenn es als Produkt von computersimulierbaren Algorithmen erwiesen ist, somit eines Tages vom Menschen nachgeschaffen werden kann. So wird etwa TEILHARD DE CHARDIN mit dem einen Degenstich erledigt, seine Theorie sei konfus. Die Metaphysik darin interessiert D. ebensowenig wie das unausrottbar scheinende menschliche Bedürfnis nach irgendeiner solchen überhaupt. Der dornigen Frage zum Beispiel, wie der Darwinismus den ersten Seinssprung vor demjenigen zwischen der Materie und dem Leben, nämlich den vom Nichts zum Sein, mittels seines All-Gradualismus erklären wolle, weicht er mittels des Husarenstückchens aus, die Welt habe gar keinen Anfang, Sein habe es von jeher gegeben. Oder der metaphysischen Frage par excellence, wieso es überhaupt etwas gebe und nicht vielmehr nur nichts, setzt er keck nur zwei Wörtchen entgegen: »Why not?«.

Vor 13 Jahren ist er mit einem Buch hervorgetreten, das bereits im Titel beansprucht, das Bewusstsein »erklärt« zu haben - eine Aufgabe, die sich außer den Hegelianern nur wenige zu beantworten getraut haben und mit der wohl kaum einer reüssierte. Nun werden ihm seine Kritiker von damals wie die heutigen weiterhin vorhalten, mit seinen empirischen und materialistischen Kriterien sei er a priori außerstande, irgendwo Transzendentes zu gewahren geschweige denn zu akzeptieren.

In der Tat zitiert der kluge und sonst so diskussionsfreudige D. lediglich, ohne Kommentar, eine faszinierende Möglichkeit, die DARWIN selbst einmal erwog und ausdrücklich unentschieden ließ, eine Möglichkeit, die, ergriffen und durchdacht, auch heute noch imstande wäre, gottgläubige Menschen mit dem Darwinismus zu versöhnen: das Tun eines Geistschöpfers ließe sich in der Ur-Erschaffung derjenigen Materia-

lien, Eigenschaften und Potenzen erkennen, welche unabdingbare Voraussetzung sind für die weitere Selbstorganisation geistloser Automaten bis hin zur Herausbildung des menschlichen Geistes.

So werden seine Kritiker weiterhin in ihm einen Anverwandten jenes Neurochirurgen argwöhnen, der triumphierte, er habe zahllose Gehirne seziiert, aber nicht die Spur von so etwas wie einer Seele gefunden. D. jedoch zeigt, dass auch ein metaphysikscheuer Ratio-

nalismus nicht hindern muss, für das Wunder der Welt und des Lebens empfänglich zu bleiben. Es gelingt ihm eine entwaffnende, ja bewegende Schlusswendung. Er verneigt sich am Ende vor dem Baum des Lebens und der Heiligkeit der Welt:

I could not pray to it, but I can stand in affirmation of its magnificence. This world is sacred.

GÜNTER REBING

**Lienenbecker, Heinz (2000): Moosflora des Kreises Herford - Vorkommen, Verbreitung, Gefährdung, Zeigerwerte.** - Biologiezentrum Bustedt, Hiddenhausen (Hrsg.), 38 Seiten, DM 10,-.

Die 38-seitige Broschüre enthält im Wesentlichen drei Listen (alle alphabetisch sortiert nach wiss. Namen). Liste (1) nennt deutsche Namen und einige wissenschaftliche Synonyme, Standortangaben und den Gefährdungsgrad gemäß Roten Listen, Liste (2) wiederholt die Standortangaben in vereinfachter, tabellarischer Form und Liste (3) ist ein Auszug aus der bekannten Liste der ökologische Zeigerwerte. Außerdem werden als Kürzel die Lebensformen aufgeführt.

Diese Gliederung ist unzweckmäßig. Wer sich über Gefährdungsangaben, Standorte und Zeigerwerte einer Art informieren möchte, ist gezwungen, in drei verschiedenen Tabellen zu blättern, obwohl alle Daten leicht in einer einzigen Liste hätten dargestellt werden können. Zudem sind Rückgangsursachen in Tabelle 3 eingefügt, statt sie im Zusammenhang mit dem Gefährdungsgrad (Liste 1) zu nennen. In den zitierten Gefährdungsangaben ist die "4" (für potentiell gefährdet) enthalten, wird aber nicht bei den Abkürzungen genannt oder erläutert. Angaben zur Verbreitung, von denen der Untertitel kündigt, beschränken sich auf grobe, leider nicht weiter erläuterte Abstufungen wie "verbreitet", "zerstreut" oder "häufig". Nur bei einem Teil der Arten sind einzelne Fundorte (mit Jahreszahl und Quelle) genannt.

Leider wurden die Daten der neuen Roten Liste der Moose in Nordrhein-Westfalen, die etwa zeitgleich erschienen (SCHMIDT & HEINRICHS 1999, in LÖBF-Schr.R. 17), nicht berücksichtigt. Die regionalen Gefährdungsangaben sind deshalb teilweise überholt und zudem räumlich unscharf. Sie sind nämlich nicht auf den Raum Herford, sondern auf Westfalen bzw. Nordrhein-Westfalen bezogen und entstammen der mittlerweile 15 Jahre alten Publikation von DÜLL (in LÖLF-Schr.R. 4).

Offenbar liegen aus dem Herforder Gebiet keine repräsentativen aktuellen Daten zur Moosflora vor. Die Jahreszahlen bei alten Nachweisen (vielfach aus der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts) lassen erahnen, dass viele Angaben keine Gültigkeit mehr haben. Die Liste kann deshalb nur als Anregung zur Erforschung der Moose empfohlen werden. Die übrigen Daten haben vorwiegend allgemeinen Charakter. Das Verdienst des Autors besteht in der Auswertung regionaler Literatur und unpublizierter Aufzeichnungen (Herbarangaben, Tagebücher) verschiedener Bryofloristen. Damit hat HEINZ LIENENBECKER eine wichtige Vergleichsgrundlage für aktuelle Erhebungen geschaffen.

GÜNTER MATZKE-HAJEK

**Naturschutzzentrum Märkischer Kreis e.V. (Hrsg.) (1998): Die Ruhr - Elf flußbiologische Exkursionen.** - Martina-Galunder-Verlag, Wiehl. 312 Seiten incl. zahlreicher Tabellen, farbiger und schwarz-weißer Abbildungen. DM 29,-.

Diesen regionalen "Reiseführer" kann man uneingeschränkt empfehlen: geschickt aufgebaut, reich bebildet, in doppeltem Sinne des Wortes vielseitig und zu einem angemessenen Preis. Die Herstellung wurde von der Nordrhein-Westfalen-Stiftung finanziell unterstützt. Einziges Minus: ein Teil der SW-Fotos ist so klein (teilweise nur 2x3 cm oder gar darunter), dass deren Betrachtung zu einem Sehtest wird. Zusammengestellt wurde das Buch von zwei passionierten Fließgewässerökologen, von dem früh verstorbenen Jörg-Michael Fey und von Richard Müller.

Das Buch enthält ausführliche Beschreibungen und Erläuterungen zu elf Exkursionsrouten, die im ge-

samten Ruhrverlauf von der Quelle im Hochsauerland bis zur Mündung in den Rhein bei Duisburg verteilt sind. Zu den einzelnen Touren gibt es jeweils detaillierte organisatorische Hinweise (Verkehrsmittel, Weglänge, zu veranschlagende Zeit, Kartenhinweise und Kartenskizzen mit wichtigen Sehenswürdigkeiten, ergänzt durch Zusammenstellungen wichtiger Info-Adressen). Die Exkursionsbeschreibungen selbst haben je nach Naturraum und Historie unterschiedliche Schwerpunkte: Flora und Vegetation, Avifauna, Makrozoobenthos, Fischfauna, allgemeine Gewässerbiologie, Gewässerunterhaltung, Schadstoffproblematik, Kläranlagen, Industriegegeschichte, Trinkwas-

sergewinnung und -versorgung, Naherholung, Geologie und Paläontologie. Die entsprechenden Sachinformationen sind in den Text eingeflochten oder bilden eigene Abschnitte. Es wird also ein breites Spektrum naturwissenschaftlicher Disziplinen und Umwelaspekte behandelt, oft unter dem Blickwinkel von Landschaftsgeschichte und Naturschutz. Einige Themen wiederholen sich zwar in leicht abgewandelter Form (z. B. Neophytenproblematik) und manche Zusammenhänge werden vereinfacht dargestellt, doch ist das Buch damit auch für den wissenschaftlich nicht vorgebildeten Leser verständlich. Den Routenvorschlägen vorangestellt sind einige allgemeine Kapitel: ein Gesamtüberblick über den Fluss, eine biogeographische Einordnung des Gebiets und ein Kapitel über ökologische Feldmethoden. Vor allem dieser Abschnitt

animiert zum Nachmachen, die Tipps sprechen praktisch jeden naturkundlich Interessierten an, vom Schüler über den Hobby-Forscher bis zum professionellen Gewässerkundler. Am Ende des Buches werden noch zwei Institutionen mit museumspädagogischen Angeboten vorgestellt: die Ökologische Station "Haus Ruhrnatur" in Mühlheim und das neue Aquarius-Wassermuseum im Styrumer Wasserturm, einem Wahrzeichen der unteren Ruhr. Das gut bemessene Literaturverzeichnis hilft, Spezialliteratur (Bestimmungsschlüssel, regionale Fachliteratur usw.) zu finden. Dank der Auswahl der Themen und der Fachkompetenz der zahlreichen Einzelautoren ist dieser Exkursionsführer zugleich ein facettenreiches und interessantes Sachbuch.

GÜNTER MATZKE-HAJEK

**Rauer, Georg, von der Driesch, Marliese, Lobin, Wolfram, Ibsch, Pierre L., Barthlott, Wilhelm (2000): Beitrag der deutschen Botanischen Gärten zur Erhaltung der Biologischen Vielfalt und Genetischer Ressourcen - Bestandsaufnahme und Entwicklungskonzept. - Bundesamt für Naturschutz, Bonn. 177 Seiten + 68 Seiten Anhänge, ISBN 3-7843-3806-2, DM 24,80**

Mehr als ein Sechstel der weltweit bekannten Arten höherer Pflanzen wird in den deutschen Botanischen Gärten kultiviert. Sie dienen als öffentlichkeitswirksame Schauobjekte, sind als Bestandteile geographischer, systematischer oder thematischer Sammlungen Gegenstand von Lehre und Forschung oder werden in Schutz- bzw. Erhaltungskulturen weitervermehrt. Ein F+E-[Forschungs- und Entwicklungs]Vorhaben des Bundesamtes für Naturschutz sollte untersuchen, wie und in welchem Umfang die deutschen Botanischen Gärten zum nationalen und internationalen Arten- und Naturschutz beitragen. Die Bestandsaufnahme dient der Erstellung eines Entwicklungskonzepts. Seine Umsetzung soll in Zukunft die Effektivität bei der Dokumentation, Erforschung und Erhaltung der biologischen Vielfalt steigern.

Der erste Teil des Bandes gibt für 94 deutsche Gärten statistische Auskünfte über zahlreiche Kenndaten wie beispielsweise Trägerschaft, personelle und finanzielle Ausstattung, Größe, Besucherzahlen, Sammlungsschwerpunkte, benutzte Dokumentationssysteme, Bedeutung für Lehre, Forschung und Öffentlichkeitsarbeit. Im Hinblick auf nationale und internationale Aufgaben offenbart die Erhebung einen Nachholbedarf bei der Motivation mancher Gärten für den Naturschutz und in der Koordination bestehender Projekte. Dutzende von Gärten widmen sich vorwiegend exotischen Gruppen wie beispielsweise Sukkulente, Carnivoren, tropischen Orchideen und Fuchsien. Teile solcher Sammlungen, auch die exakten Herkünfte sind oft schlecht dokumentiert, die genetische Variabilität der "Populationen" ist meist extrem gering. Anspruchsvolle ex-situ-Erhaltungsmaßnahmen sind deshalb meist nur in Einzelfällen sinnvoll und möglich. Auf der anderen Seite ist die einheimische Flora in den Bo-

tanischen Gärten nur unvollständig vertreten. Hier wird deutlich, in welcher Richtung zukünftige Sammlungsstrategien zielen könnten.

In Anlehnung an moderne Vorbilder im Ausland empfehlen die Autoren, bei der Einrichtung geographischer und systematisch-ökologischer Schwerpunkte eine stärker arbeitsteilige Vorgehensweise anzustreben, ohne die Kontinuität historisch gewachsener Sammlungen und damit einen wesentlichen Wert aufzugeben. So sollte in Zukunft stärker darauf geachtet werden, die mitteleuropäische Flora umfassend zu repräsentieren und gefährdete Arten durch Schutz- und Erhaltungskulturen auch in den Gärten zu sichern. Bei Einhaltung strenger Standards soll für solche Sammlungen ein eigener Status ("nationale Schutzsammlungen") vergeben werden. Vielversprechende Initiativen gibt es zum Teil auch in relativ jungen Botanischen Gärten, unter anderem in Chemnitz, Univ. Frankfurt, Giessen, Halle, Konstanz, Mainz und Regensburg. Die Einrichtung eines organisatorischen Überbaus, der regionale Schwerpunkte koordiniert, ist eine der Empfehlungen an die politisch Verantwortlichen. Der Bericht nennt auch entsprechende Kooperationsverträge, Verhaltensregeln und Vereinbarungen, auf deren Grundlage die Gärten und ihre Trägerinstitutionen ihre Zusammenarbeit im Artenschutz betreiben werden. Im Anhang sind die derzeitigen Schwerpunkte und Besonderheiten der 94 in die Untersuchung einbezogenen Gärten aufgelistet, daneben werden Adressen, Ansprechpartner und Informationsmöglichkeiten (z.B. Internetseiten) genannt.

Die Ausstattung des Bandes entspricht dem gewohnten guten Standard der BfN-Publikationen.

GÜNTER MATZKE-HAJEK

**KRATOCHWIL, ANSELM, SCHWABE, ANGELIKA (2001): Ökologie der Lebensgemeinschaften. Biozöologie** – Eugen Ulmer Verlag Stuttgart, 756 S. mit 286 Schwarzweißabbildungen, 168 Tabellen und 68 Themen oder Begriffe erläuternde oder definierende „Kästen“, ISBN 3-8252-8199-X, DM 148,- € 74,-

Die Reihe der „Großen Blauen“ vervollständigt sich in bester Weise: nachdem in den vergangenen Jahren bereits verschiedene ausgezeichnete Lehrbücher in der Reihe „UTB für Wissenschaft“ erschienen sind, wurde Anfang dieses Jahres von Ulmer die „Ökologie der Lebensgemeinschaften“ vorgestellt. Das Werk der beiden einschlägig und durch zahlreiche ökologische und biozöologische Veröffentlichungen ausgewiesenen Autoren KRATOCHWIL und SCHWABE wurde längst erwartet und lässt fundierte Informationen aus diesem breit gefächerten Wissenschaftszweig erwarten. Im Zentrum der Abhandlung stehen die vielfältigen Interaktionen innerhalb der Lebensgemeinschaften aus Pflanzen und Tieren, aber auch die Rolle des Menschen und dessen Einfluß auf sein biotisches Umfeld.

Abbild der Komplexität des Themas ist das sich über sieben Seiten erstreckende Inhaltsverzeichnis, das aber schon für sich den Facettenreichtum der Auseinandersetzung mit dem Thema erkennen lässt. In den 8 Hauptkapiteln (2-9) des Buches werden die folgenden Themenbereiche ausführlich dargestellt:

- Grundprinzipien des Zusammenlebens der Organismen
- Grundbegriffe der Biozöologie in ihrer historischen Entwicklung
- Exkurs: Einige historische Aspekte zur Wissenschaftsentwicklung der Biozöologie
- Methodische Konzepte und Probleme bei der wissenschaftlichen Bearbeitung von Lebensgemeinschaften

- Koinzidenzen und Inkoinzidenzen: ausgewählte Tiergruppen und Standorts-/Vegetationsmerkmale
- Teilaspekte der Biozöologie; Struktur, Konnekte, Stoffhaushalt, Dynamik, Chronologie
- Der Mensch und sein Einfluss auf die Biozöosen
- Landschaftsökologie und Naturschutz im weiteren Sinne: Einige Grundbegriffe und Bewertungskonzepte

All diese Kapitel sind durch einen geradezu enzyklopädischen Fundus an Informationen gekennzeichnet. Neben den zahlreichen Abbildungen und Tabellen sind besonders hilfreich die zahlreichen, übersichtlich gestalteten sogenannten Kästen, die auf bestimmte Definitionen, Themen oder Beispiele fokussieren. Das Verzeichnis dieser Kästen (716-717) und ein äußerst umfangreiches Registerwerk am Ende des Buches (718-756: Sachr., R. der Pflanzengesellschaften, R. der Organismen) erschließen dem Nutzer die vielen Einzelinformationen dieses Buches. Das umfassende Literaturverzeichnis (649-75) liefert eine breit angelegte Übersicht über wichtige biozöologische Literatur im weitesten Sinne. Aufgrund seines überaus hohen und sehr gut erschließbaren Informationsgehaltes wird sich dieses Buch als unverzichtbares Nachschlagewerk und als nützliches Werkzeug in der Fachwelt dauerhaft etablieren.

BODO MARIA MÖSELER, Bonn

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 2001

Band/Volume: [154](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Buchbesprechungen 219-224](#)