

Buchbesprechungen

Klaus-Dieter Müller: Franz Josef Schelver 1778–1832. Romantischer Naturphilosoph, Botaniker und Magnetiseur im Zeitalter Goethes. Stuttgart 1992, 170 Seiten (Heidelberger Schriften zur Pharmazie- und Naturwissenschaftsgeschichte, Bd. 7), Preis DM 68.–

Der aus einer alten Osnabrücker Familie stammende, historisch wenig erschlossene und kaum gewürdigte Naturphilosoph, Botaniker und Magnetiseur Franz Joseph Schelver (1778–1832) zählt zu den Interpreten einer romantisch-spekulativen Naturforschung in der Nachfolge Schellings.

Die vorgelegte, sorgfältig dokumentierte Biographie des Gelehrten gliedert sich in die Abschnitte: «Einführung in die philosophischen Grundlagen von Naturforschung und Medizin im Zeitalter der Romantik», «Lebensweg Schelvers», «Familiengründung und Nachkommenschaft», «Wissenschaftliches Werk» und wird bereichert durch eine Briefsammlung Schelvers an Goethe sowie Korrespondenz mit Schelling.

Nach Medizin- (Hufeland) und Philosophiestudien (Fichte, Schelling) in Jena und Hinwendung zur objektiven Methodik in Göttingen folgte nach kurzem Aufenthalt in Osnabrück der Einstieg in seine Universitätslaufbahn in Halle (1801–1803). Als Botaniker und Direktor des Botanischen Gartens an der Universität Jena (1803–1806) tritt er in den Kreis goethescher Naturforschung ein. Neben Schellings Naturphilosophie, mystischen und theosophischen Strömungen der Zeit sind es vor allem Goethes botanische Anschauungen, die Schelver anregen. Ausser seiner botanischen Tätigkeit übt Schelver eine langjährige Praxis als Mesmerist aus. Auch in Heidelberg (1806–1832) stand er als Professor der Botanik dem Botanischen Garten als Direktor vor und

verschied sich daneben dem animalischen Magnetismus und dem Somnambulismus.

Sein wissenschaftliches Werk führt von entomologischen und zoologischen Arbeiten über naturphilosophische Schriften zu Einwänden gegen die Sexualtheorie der Pflanzen und endet mit den Schriften der «Spätphilosophie», die detailreich historisch-kritische Interpretation erfahren.

Schelvers Natursicht, die abstrakt-spekulativen Betrachtungen zu unterschiedlichen Phänomenen des Lebendigen, sein Obskurantismus und romantischer Irrationalismus sind im Zusammenhang mit dem Ideengut der Goethezeit zu sehen.

Die ansprechende, übersichtlich gestaltete Monographie erschliesst ein beachtenswertes biobibliographisches und Archivmaterial und dürfte in Kreisen der Medizin-, Pharmazie-, Botanik- und Philosophiehistoriker, ebenso bei Goethefreunden gebührendes Interesse finden.

Gottfried Schramm

FLIRI Franz, 1992: Der Schnee in Nord- und Osttirol 1895–1991. Universitätsverlag Wagner, Innsbruck 1992, Preis DM 170.–

In seinem Buch «Der Schnee in Nord- und Osttirol 1895–1991, Universitätsverlag Wagner, Innsbruck 1992, ist es Franz Fliri gelungen, die Arbeit von Beobachtergenerationen mit Hilfe der modernen Technik aufzuwerten. Nach der Einleitung, dem Hinweis auf frühere Übersichten zur Schneeklimatologie von Tirol und der kritischen Durchsicht der Daten, konnten Schneedaten von 80 Stationen in 5944 Graphiken und 163 Tabellen übersichtlich dargestellt und der heutigen Wissenschaft und Praxis zugänglich gemacht werden. Damit ist ein Standardwerk entstanden, das uns in kurzer und klarer Sprache durch die einzelnen Themenbereiche der Schneeklimatologie von Tirol führt.

Die durchschnittlichen Schneeverhältnisse wurden auf mittleren und maximalen Schneehöhen zwischen dem 1. September und 30. Juni des Nachfolgejahres dargestellt. Die Loslösung vom Kalender- bzw. hydrologischen Jahr ist für die winterlichen Darstellungen sehr sinnvoll. Bei den ergänzenden Tabellen sei vor allem auf die mittleren Summen der zwischentäglichen Schneedeckenzunahmen und die davon zum Teil abgeleiteten mittleren Summen der Neuschneehöhen sowie ihre mittleren Zunahmen in 1, 2, 3 bis 7 Tagen hingewiesen.

Die Schneeverhältnisse im Sommer wurden in den Graphiken zwischen dem 1. Mai und dem 31. Oktober, also zusammen mit der Aperung der alten und mit dem Aufbau der neuen Schneedecke, aufgezeichnet. Die Sommerschneefälle sind nicht nur für die Almwirtschaft und den Tourismus von Bedeutung. Sie stehen auch im direkten Zusammenhang mit der Gletscherbilanz, vor allem wegen der Reflexionserhöhung der kurzwelligen Strahlung. Die ausgewerteten 80 Beobachtungsreihen sind statistisch gesicherte Gradienten für die mittleren Veränderungen. So wächst z. B. die mittlere Schneehöhe um 5,5 cm und die absolut grösste Schneehöhe um 9 cm, die mittlere jährliche gesamte Neuschneemenge um 23,5 cm und die mittlere Summe der zwischentäglichen Zunahmen der Schneedecke um 18,3 cm je 100 m Höhenzuwachs. Die Dauer der Schneedecke vom Alpenrand im Norden und im Süden zum Zentralraum nimmt pro 10 km um rund 2 Tage ab.

Der mittlere Zeitpunkt der grössten Schneehöhe ist auch eine Kennzahl, die sich je nach Gebiet und Höhenlage ändert. Bis zu der Höhenlage von 1600 m konnte der Februar und darüber ab 1800 m der März als die Monate mit den grössten mittleren Schneehöhen ermittelt werden.

Die Schätzung der schneeklimatologischen Extreme für Perioden von 10, 20, 30, 50 und 100 Jahre mit Hilfe der Gumbel-Verteilung er-

möglicht die ungleich langen Beobachtungsreihen zu homogenisieren und liefert wichtige Anhaltspunkte für das Bauwesen, für die Dimensionierung im Lawinenverbau u.v.a.m. ... Ein Abschnitt über die Veränderung der Schneeverhältnisse von 1895 bis 1991 mit der entsprechenden Dokumentation deutet auf eine Änderung der Grosswetterlagen Europas in den letzten zehn Jahren hin.

Das Werk motiviert zur Nachahmung und Anwendung auf andere Bergregionen.

J. Rychetnik

Wimmenauer, Wolfhard (1992): Zwischen Feuer und Wasser: Gestalten und Prozesse im Mineralreich. Verlag Urachhaus, Stuttgart. 278 S., Preis DM 88.–

Der ungewöhnlich anmutende Titel dieses Mineralogiebuches weist darauf hin, dass es sich nicht nur an mineralologisch interessierte Fachleute und Laien wendet. Vielmehr werden allgemein «an der Natur interessierte Leser (und wohl auch Leserinnen) mit grundlegenden Erfahrungen aus der Welt des Mineralischen vertraut gemacht». Der gewählte Titel deutet auch auf eine unkonventionelle Darstellung des Stoffes hin, indem die Grenzen zwischen anorganisch und organisch und z. T. zwischen Natur- und Geisteswissenschaften verwischt werden. Der Autor, mit langjähriger Lehrtätigkeit auf dem Gebiet der Gesteinskunde an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg/Br., lädt in diesem Buch zu einem «Rundgang durch das Mineralreich» ein.

Dieser Rundgang umfasst 20 Kapitel von sehr unterschiedlicher Länge und Gewichtung. In den ersten 19 Kapiteln werden die meisten bekannten Gesetzmässigkeiten der Erdwissenschaften, physikalische und chemische Eigenschaften der Mineralien und mineralbildende Prozesse verständlich formuliert und mit wissenschaftlicher Genauigkeit beschrieben. Um

der Leserschaft diese Zusammenhänge in den Erdwissenschaften näherzubringen, bedient sich der Autor einer zahlenmässig knappen aber ausgewogenen Auswahl von Mineralarten. Das 20. Kapitel enthält eine ausgezeichnete Zusammenfassung (als *Rückblick* bezeichnet) des dargebotenen Stoffes, verbunden mit dem nicht alltäglichen Weltbild des Autors. Die Lektüre mit diesem letzten Kapitel zu beginnen, wäre ein guter Einstieg.

In diesem Buch wird bewusst auf die sonst übliche chemisch-strukturelle Systematik verzichtet, die behandelten Mineralarten repräsentieren jedoch praktisch alle Klassen der wissenschaftlich üblichen systematischen Einteilungen. Eine kurze Übersicht über die einzelnen Kapitel soll den vom Autor gewählten Weg aufzeigen. Nach dem Eis («mineralgewordenes Wasser») werden Steinsalz (wasserlöslich), Salpeter («mineralisch-atmosphärische Beziehung»), Calcit (CO_2 -Haushalt und mit Aragonit Mineralbildung der Lebewesen) behandelt. Es folgen die bekannten und nur noch schwer löslichen Silikate Feldspat, Quarz und Glimmer mit ihrem charakteristischen Verhalten gegenüber der Verwitterung an der Erdoberfläche. Als früheste Mineralbildungen im Erdinnern sind Olivin und Pyroxen erwähnt, der Granat dient als Kronzeuge für die Umwandlung im festen Zustand (Metamorphose). Es folgen die Erze, z.T. als Beispiele für verschiedene Anreicherungsprozesse, aber auch zur Illustration bestimmter Eigenschaften (Magnetismus, färbende Komponenten). Der Kohlenstoff als Kohle (Übergang belebte Substanz – mineralartiger Zustand) und Diamant (Unvergänglichkeit) sowie radioaktive Mineralien beschliessen den Rundgang. In jedem Kapitel werden immer wieder typische Eigenschaften und Gesetzmässigkeiten erklärt, z. B. beim Calcit die Lichtbrechung, beim Steinsalz und beim Quarz die Strukturen, der Text wird durch zahlreiche Beobachtungen aufgelockert. Nach Ansicht des Autors anspruchsvollere Darstellungen oder

Exkurse in angrenzende Wissensgebiete sind auf eher ungewohnte Weise oft über mehrere Seiten durch Randlinien gekennzeichnet.

Ergänzt werden die wissenschaftlichen Ausführungen durch zahlreiche ausgezeichnete, instruktive Illustrationen. Diese gliedern sich in 137 bisher meist unveröffentlichte farbige Abbildungen auf 32 Tafeln und 113 bekannt anmutende Schwarz-Weiss-Zeichnungen und Fotos. Ein ausführliches und aktuelles Literaturverzeichnis und ein ebenso ausführliches Register durften natürlich ebenfalls nicht fehlen. Dem gut verständlichen Text entsprechend wurde auf das in Mineralogiebüchern oft vorhandene Glossar zur Erklärung von Fachausdrücken verzichtet.

Natürlich ist ein so umfangreiches Sachbuch nicht ganz frei von Unklarheiten und Irrtümern. So wird z. B. auf Seite 190 und 258 die Anzahl der bekannten Mineralarten mit 2500 angegeben, von der International Mineralogical Association (IMA, Dachorganisation der nationalen Mineralogie-Gesellschaften) waren aber 1991 über 3400 verschiedene Mineralien offiziell anerkannt. Auf Seite 224 wird die Umwandlung von Realgar in Auripigment erwähnt; schon im letzten Jahrhundert haben allerdings namhafte Mineralogen (z. B. Kennigott, 1866, *Die Minerale der Schweiz*) diese Entstehung von Auripigment durch Einwirkung des Lichtes bezweifelt, seit 1980 ist das Umwandlungsprodukt offiziell als *Pararealgar* definiert. Für die Fig. 8.7. auf Seite 150 mit der Erklärung der Links- und Rechtsdrehung des Quarzes gäbe es wesentlich bessere Darstellungen. Auch die Definition von Mineral (Seite 98) oder der Ausdruck «eigene Mineralität» (Seite 213) lassen an Klarheit zu wünschen übrig. Die Rolle der Mineralien als wichtige Grundlage der Zivilisation (Rohstoffe) wurde weitgehend vernachlässigt. Eher erstaunlich für diese Art Sachbuch ist das Fehlen jeglichen Hinweises auf die «Heilwirkung» gewisser Mineralarten.

Diese wenigen Einwände sollen den Wert des besprochenen Buches in keiner Weise schmälern. Gerade die ungewöhnliche Darstellung bringt sowohl für mineralogisch Interessierte wie für alle, die sich allgemein für die Natur begeistern, viele neue interessante Zusammenhänge und ungewohnte Aspekte des Mineralreiches. Dem Buch ist eine weite Verbreitung zu wünschen.

W.F. Oberholzer

Frank A. Klötzli: Ökosysteme, Aufbau, Funktionen, Störungen. 447 Seiten, 182 Abbildungen, 96 Tabellen. Gustav Fischer Verlag, 1993. Preis DM 44.80

Als UNI-Taschenbuch 1479 ist im Verlag Gustav Fischer, Stuttgart und Jena, die auf den aktuellen Stand des Wissens gebrachte 3. Auflage der erfolgreichen Broschüre «Ökosysteme» erschienen. Beispielsweise sind Meer, Wald, Wiese, Acker u. a. Lebensgemeinschaften von Pflanzen und Tieren in einem bestimmten Biotop. Sie sind Ökosysteme, die als Ganzheit anders reagieren als seine voneinander isolierten Bestandteile. In einem ersten Abschnitt, anknüpfend an die Entwicklung des Planeten Erde, setzt sich der Autor mit den Strukturen, Stabilität und sukzessiven Veränderungen der Ökosysteme auseinander. Anschliessend werden die Prinzipien der wichtigsten Stoffkreisläufe und des auf sie wirkenden Energieflusses dargestellt. Auch auf die Störungen existentieller Kreisläufe durch die Tätigkeit des Menschen wird ausführlich und in prägnanter Weise eingetreten. Eine zentrale Stellung in dieser reichhaltigen Publikation wird dem Kapitel «organismische Beziehung» eingeräumt. Dieser wichtige Abschnitt ist der Aufnahme und Abwehr von Fremdstoffen und Fremdorganismen gewidmet, wobei u. a. namentlich der enormen Probleme um die Abfallentsorgung wie auch der früheren konven-

tionellen und der aktuellen biologischen Schädlingsbekämpfung nach den neuesten Erkenntnissen der Forschung gedacht wird. Ein abschliessendes Kapitel gilt der Nutzung und Erhaltung von Ökosystemen. Von besonderem Interesse für den angesprochenen Leser sind die angetönten Lösungsversuche zur Stabilisierung des Bevölkerungswachstums und der Beschränkung der Industrialisierung um der nachhaltigen Nutzung der natürlichen Ressourcen und Rohstoffe willen.

Im Schlusswort wird der Mensch, dem in der Schrift die Rolle eines Aussenseiters ökologischer Gesetzmässigkeiten zugeschrieben wird, aufgerufen, sich als Glied einer Verantwortungsgemeinschaft hineinzuleben, die sich über den ganzen Erdball erstreckt. Dieses kompakte Taschenbuch wartet mit einer immensen Fülle von interessanten Informationen auf, die an Hand zahlreicher Tabellen und weitgehend zweifarbiger Abbildungen vermittelt werden. Es richtet sich an einen für alle Umweltprobleme engagierten Leserkreis, setzt aber allerdings eine naturwissenschaftliche Grundausbildung voraus.

Alfred Lichti

W. Lampert und U. Sommer: Limnoökologie. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, New York. 1993, 440 S., 119 Abb. in 132 Einzeldarstellungen. Preis: Fr. 48.–

Das vorliegende Werk befasst sich mit der Ökologie der Binnengewässer, wobei unter dem Begriff Ökologie sowohl die wissenschaftlichen Untersuchungen der Interaktionen, welche die Verbreitung und Häufigkeit der Organismen bestimmen, als auch die Analyse der Funktion von Ökosystemen einschliesst. Das Buch ist jedoch keine allgemeine Einführung in die Limnologie. Wichtige Gebiete, wie zum Beispiel die Lehre von den physikalischen Eigenschaften der Gewässer

und die Wasserchemie, sind lediglich gestreift; die Autoren behandeln allerdings diejenigen Themen, die man für das Verständnis der Lebenstätigkeit von Organismen in ihrer Umwelt benötigt. Diese dem aktuellen Stand der Wissenschaft angepassten Einführungen sind zwar kurz gefasst, doch so geschrieben, dass sie bei sorgfältiger Durchsicht ohne weiteres verstanden werden. Die angewandte Limnologie wird lediglich in wenigen Beispielen vorgestellt, die als Illustrationen zum theoretischen Text gedacht sind. Im Zentrum des Buches von W. Lampert und U. Sommer stehen die Organismen mit ihren physiologischen und genetischen Grenzen sowie den evolutionären Anpassungen an sich ändernde Lebensbedingungen. Die Beziehungen zwischen den Organismen werden ausführlich dargelegt, und es wird gezeigt, wie Lebensgemeinschaften entstehen, deren Funktion in der Optimierung der Fitness der Individuen liegt. Verschiedene Themen des Werks findet man auch in anderen Lehrbüchern (z. B. Allgemeine Ökologie, Limnologie, Gewässerbiologie) behandelt; der vorliegende Text zeichnet sich durch eine sorgfältige Auswahl der Beispiele und durch aussagekräftige Abbildungen aus. Die ausgezeichnete redaktionelle Arbeit sowohl bezüglich der Präsentation von Text und Abbildungen als auch hinsichtlich der sprachlichen Formulierungen soll besonders hervorgehoben werden.

Mit der vorliegenden Limnoökologie der Professoren W. Lampert und U. Sommer steht erstmals ein deutschsprachiges Lehrbuch zur Verfügung, das verschiedene aktuelle Aspekte der Limnologie verständlich darlegt. Die Autoren beschränken sich hauptsächlich darauf, über Themen zu schreiben, die ihnen aus der eigenen wissenschaftlichen Tätigkeit vertraut sind; dadurch erreicht das Werk den für ein Lehrbuch aussergewöhnlich hohen Stand an wissenschaftlicher Aktualität. Nach meiner Auffassung kann kein Student der Limnologie auf die Limnoökologie von W. Lampert und

U. Sommer verzichten. Das Buch sei jedoch auch Gewässerschutzfachleuten und Mittelschullehrern für die persönliche Weiterbildung sehr empfohlen.

Ferdinand Schanz

J. Schwoerbel: Einführung in die Limnologie. 7., vollständig überarbeitete Auflage, VTB für Wissenschaft, Gustav Fischer Verlag, Jena und Stuttgart. 1993, 387 S., 124 Abb., 50 Tab. Preis: Fr. 21.–

Die Limnologie ist die Wissenschaft von den Binnengewässern und deshalb ein Teilgebiet der Ökologie. Eine umfassende Übersicht über alle Aspekte der wissenschaftlichen Limnologie (z. B. Hydrologie, Gewässerchemie, Gewässerphysik, Aquatische Biologie) ist heute Einzelpersonen nicht mehr möglich, da viele Fragen grosses Fachwissen erfordern und nur Spezialisten zeitlich in der Lage sind, sich die nötigen Kenntnisse anzueignen. Neben der wissenschaftlichen oder theoretischen unterscheidet man zusätzlich die angewandte Limnologie. Hier stehen Probleme im Vordergrund, die z. B. im Zusammenhang mit der Trinkwassergewinnung, der Stromproduktion, der Bewässerung oder der Abwasserreinigung auftauchen. Um eine möglichst einheitliche Darstellung des Textes zu gewährleisten, wurde dieser von J. Schwoerbel selbst verfasst. Dadurch mussten fachliche Unzulänglichkeiten in Kauf genommen werden, die sich durch ein Autorenkollektiv vielleicht hätten vermeiden lassen. Es ist Herrn Prof. Schwoerbel hoch anzurechnen, dass er sich trotz grosser Bedenken an die schwierige Aufgabe heranwagte, ein kurzgefasstes Lehrbuch der Limnologie zu schreiben, was auch darum sehr undankbar ist, weil jeder spezialisierte Kollege sein Arbeitsgebiet zu wenig ausführlich behandelt sieht und den vorliegenden Text sehr kritisch beurteilen dürfte.

Das Buch «Einführung in die Limnologie» umfasst folgende Kapitel: 1.) Stellung der Limnologie im System der Naturwissenschaften (4 Seiten); 2.) Geschichtliche Entwicklung der Limnologie (6 S.); 3.) Wasserkreislauf, Entwicklung, Alter und Genese der Binnengewässer (23 S.); 4.) Struktur und physikalische Eigenschaften des Wassers (10 S.); 5.) Physikalische Verhältnisse im Gewässer (16 S.); 6.) Lebensgemeinschaften im Gewässer (40 S.); 7.) Stoffhaushalt der Gewässer I (37 S.); 8.) Stoffhaushalt der Gewässer II (Produktion, Konsumption, Destruktion) (92 S.); 9.) Angewandte Limnologie (80 S.); Glossar (8 S.); Literaturverzeichnis (49 S.); Sachverzeichnis (11 S.). Diese kleine Inhaltsangabe zeigt die grosse Breite des berücksichtigten Stoffes deutlich. Gegenüber früheren Auflagen wurde der Text wesentlich erweitert und aktualisiert. Einige Aspekte werden jedoch immer noch so kurz behandelt, dass dem Anfänger zu wenig Informationen für ein Verständnis der meist komplizierten Sachverhalte weitergegeben werden (z. B. Abschnitt über die Biomanipulation, S. 292). In einer nächsten Auflage sollte die Darstellung chemischer

Formeln vereinheitlicht und berichtigt werden (z. B. Abbildung auf S. 303). Alle Abbildungen sind dahingehend zu überprüfen, ob die Anschriften vollständig sind (z. B. Abb. 6–8, S. 169, Z_1 und A_{opt} sind in der Legende nicht erklärt). Ausserdem empfehlen wir diejenigen grossen Tabellen wegzulassen, die eher in ein Nachschlagewerk als in ein kurzgefasstes Lehrbuch gehören (z. B. Tab. 9–6, S. 275–280).

Die von Prof. Schwoerbel verfasste «Einführung in die Limnologie» gibt eine gute Übersicht über das Fachgebiet. Es eignet sich sowohl für Studierende der Limnologie als auch für alle Personen, die sich für Limnologie interessieren und einen Einblick in das Fachgebiet gewinnen wollen. Die Anschaffung des Buches wird durch den niedrigen Preis wesentlich erleichtert; der Kauf lohnt sich auch dann, wenn nur einzelne Kapitel von Interesse sind. Wichtig scheint mir, dass jeder Leser einen vernünftigen Gebrauch vom gebotenen Stoff macht, wie dies der Autor im Vorwort empfiehlt.

Ferdinand Schanz