

FRAHM, J.-P. und FREY, W. 2004. Moosflora. 4., neu bearbeitete und erweiterte Auflage. 108 mehrteilige sw-Abbildungen, 528 Seiten. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, UTB 1250, ISBN 3-8001-2772-5, € 24.90.

Moose gehören mit ihrer gewaltigen Formenvielfalt zu den Trägern der Biodiversität. Ihren Schutz hat die Gesellschaft anerkanntermassen zu ihrer Pflicht gemacht. Ihre Gefährdung kommt in «Roten Listen» zum Ausdruck. Ohne Erhaltung und Pflege ihrer Biotope wäre ihr Schutz nicht möglich. Moos-Biotope sind etwa Sümpfe, Moore, Quellfluren, Schluchten, sprühende Wasserfälle und luftfeuchte Blockhalden verschiedenster Ausbildung sowie verbreitet alte Bäume verschiedener Baumarten als Epiphytenträger. Moose sind an terrestrisches Leben unvollständig angepasst. Es gelingt ihnen durch Ausbildung unterschiedlich angepasster Formen. Dazu ist allerdings solide Artenkenntnis unerlässlich. Seit über zwanzig Jahren bildet Frahm/Freys Moosflora eine solide Grundlage zur Systematik und Bestimmung der Moose Deutschlands. Sie hat sich auch für angrenzende Teile der Schweiz bewährt. Nur die Hochalpen seien ausgeschlossen, wird betont; den geneigten Leser nähme es wunder, worauf sich der Ausschluss bezieht. Ursprünglich war das handliche Taschenbuch als Nachfolge von Bertschs «Moosflora von Südwestdeutschland» auf die gesamte Bundesrepublik ausgeweitet worden. Zum zwanzigsten Jahr der Ersterscheinung legten die Autoren vor Jahresfrist ihre vierte Auflage zum Druck vor. Sie sind dem Verlag zu Dank verpflichtet, dass er sich «in der heutigen «molekularen» Zeit» seiner Verantwortung der Herausgabe nicht entzog.

Die vierte Auflage wurde «stark überarbeitet, wesentlich erweitert und nomenklatorisch auf den aktuellen Stand gebracht». Der Vorspann des Bestimmungswerkes enthält das System der Moose bezüglich der einheimischen Ordnungen, Bemerkungen zum Sammeln, Präparieren und Bestimmen, die wichtigen diagnostischen Merkmale und Strukturen anhand von Zeichnungen, ein Kapitel über geschützte Moose, ein Verzeichnis der verwendeten Fachausdrücke sowie das Verzeichnis der 331 Namen von Artbeschreibungs-Autoren mit ihren Lebensdaten. 47 von ihnen sind im 20. Jahrhundert geboren. Die Blütezeit der Bryologie fiel, mindestens was die Artbeschreibungen anbelangt, in das 18. und 19. Jahrhundert. Bei der Bestimmungsliteratur verdiente Augiers unkonventionelle «Flore des Bryophytes» (1966) mit ihrer messerscharfen Diagnostik erwähnt zu werden. Mit ihm sind Bestimmungen von *Scapania*-Arten mit Blattquerschnitten möglich, wo die

Ölkörper nach Austrocknen des Sammelmaterials schon verblichen sind. Im Kapitel über Sammeln, Präparieren usw. wäre noch für 15 Zeilen Platz, um auf die Vergänglichkeit der Ölkörper hinzuweisen, oder darauf, dass man bei Torfmoosen die Stamtblätter mit Vorteil schon im Feld an frischen Pflanzen beobachtet. Nach dem «Köpfen» erkennt man in der Aufsicht mit guter Handlupe die Stamtblätter mühelos. Blattquerschnitte von Astblättern sind hingegen nur an gut getrocknen Individuen zu erhalten. Rasches Trocknen ist ohnehin angezeigt, weil Torfmoose in feuchtem Zustand bei Zimmertemperatur über Nacht bis zu einem Dezimeter auswachsen. Dadurch verändern sie die Merkmale, was eine sichere Bestimmung beeinträchtigt.

Für eine fünfte Auflage wäre in der Einführung ein Abschnitt über die Eigenheiten der Gestalt der Moose und ihren Generationenwechsel deshalb zweckmässig, weil daraus die Standortbindung der Arten und ihre besondere Stellung in der Umwelt-Indikation hervorgeht. Denn so ähnlich ihre Erscheinung jener der Gefässpflanzen, so unterschiedlich ist ihre Lebensweise. Sie besitzen keine Wurzeln, die den übrigen Teil des Individuums mit Wasser und Nährstoffen versorgt. Die Rhizoiden dienen der Verankerung an ein Substrat und dem Schutz vor Feuchtigkeitsverlust und übermässiger Wärme. Rhizoiden, Stängel und Blattrippen – wo vorhanden – weisen kein Leitungs-gewebe auf. Die Blättchen sind in aller Regel im Querschnitt einzellig und ohne schützende Hülle oder Wachüberzug, also dazu ausgerüstet, um Wasser und Nährstoffe über die Oberfläche aufzunehmen. Die Moospflanze ist der haploide Gametophyt (mit einfachem Chromosomensatz). Nur die Seta mit der Sporenkapsel macht den diploiden Sporophyten aus und steht dadurch in Analogie zur höheren Pflanze. Auf dem Weg zur Befruchtung der Eizelle sind die Spermatozoiden auf Wasser (feuchte Witterung) angewiesen. Dies alles dürfte nicht Spezialwissen von Bryologen bleiben.

NINO KUHN

BENKOVA, VERA E. und SCHWEINGRUBER, F.H. 2004. *Anatomy of Russian Woods*. 456 Seiten, 180 Tabellen, 195 Abbildungstafeln, 321 Karten. Verlag Paul Haupt, Bern, Stuttgart, Wien, ISBN 3-258-06412-1, SFr. 98.–.

Dendrochronologie und Holzanatomie haben in Russland Tradition. Seit dem die Holzanatomie nicht mehr allein der Holztechnologie dient, sondern Grundlage der Klimaforschung als Methode oder zu Prospektion und Verifikation ist, hat sie an Bedeutung gewonnen. Schliesslich beschränkt sich die neue Dendrochronologie nicht mehr auf die traditionellen Holzgewächse. Sie erfasst auch mehrjährige Stauden und macht selbst vor einjährigen Kräutern nicht Halt. Damit lassen sich nämlich Altersstrukturen und Sukzessionen ganzer Pflanzengemeinschaften ermitteln.

Förderlich war der russischen Holzanatomie, insbesondere dem V.N.-Sukatschev-Institut für Waldforschung in Krasnojarsk, zudem die 14-jährige Zusammenarbeit mit der Eidgenössischen Anstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) in dem Projekt «Anatomie russischer Hölzer». Daran beteiligt waren neben den Autoren Akademieprofessor E.A. Waganow als Redaktor und Herausgeber, Olga A. Zyrjanowa als Kompilatorin der zahlreichen Verbreitungskarten sowie viele andere hilfreiche Geister, die sich der Beschaffung von Pflanzenmaterial, der Präparation mikroskopischer Dünnschnitte, Herstellung von Mikrophotographien und weiterer Arbeiten annahmen.

Noch nie ist bislang eine gehölzanatomische Monographie über ein derart umfangreiches Gebiet wie Russland in seinen neuen Grenzen vorgelegt worden: makro- und mikroskopische Eigenschaften von Gefässpflanzen des gesamten nördlichen Eurasiens, also der kontinentalen arktischen, subarktischen, borealen und südsibirischen Gürtel, eingeschlossen der Steppen, des osteuropäischen und pazifischen Laubwaldareals. Noch umfasst der Atlas nicht alle Gehölzarten Russlands. Ein Verzeichnis der gesamten Flora fehlt ja noch. Die Schätzung geht von etwa 1000 Gehölzarten aus. Immerhin werden in 1598 Abbildungen von 333 Pflanzenarten aus 139 Gattungen und 56 Familien Stammquerschnitte und meist auch Tangential- und Radialschnitte dargestellt. Ihre Verbreitung ist aus 321 Karten ersichtlich. Im Telegrammstil werden Mikrophotos sowie die wichtigen diagnostischen Merkmale beschrieben. Ein Schlüssel zur Bestimmung wird in Tabellenform zur Verfügung gestellt, wobei die erfolgreiche Artbestimmung – wenn überhaupt – erst durch Vergleich mit den Abbildungen gelingt. Vorangestellt sind alledem: eine Einführung mit zwei Zeichnungen des makroskopischen Holzaufbaus

und vier Tabellen mit den Definitionen betreffend der mikroskopischen Eigenschaften sowie dem Verweis auf den massgebenden internationalen IAWA-Index. Jedes Merkmal ist mit seinem Typus-Bild (insgesamt 100 Mikrophotos) versehen. Damit wird die Grundlage zum Verständnis der Texte und dem Gebrauch des umfangreichen Bestimmungsschlüssels gelegt. Das Auffinden der Arten geschieht sowohl über die Seitenzahlen im Bestimmungsschlüssel als auch über die Artenverzeichnisse in lateinischer, englischer und russischer Sprache. Überhaupt ist das ganze Werk perfekt zweisprachig, englisch und russisch geschrieben: eine enorme Erleichterung, um sich den russischen Wortschatz der Pflanzenanatomie anzueignen.

Das Buch richtet sich an Holz- und Pflanzenanatomien, Dendrochronologen, Botaniker, Ökophylogeneten, Archäologen, Holztechnologien, Holzexperten, Dozenten und Studenten, die schon einige pflanzenanatomische Kenntnisse mit sich bringen. Den meisten Mikrophotographien sieht man an, ob sie aus dem Quer-, Tangential- oder Radialschnitt stammen. Hilfreich wäre es für den Benutzer jedoch allemal, wenn er neben Nummer und Vergrößerung auch ein C...•, T...T oder R...P für Cross, Tangential oder Radial Section bzw. den entsprechenden russischen Ausdruck fände. Alternativ wäre ein Nummernhinweis in den Beschreibungen sinnvoll gewesen, was spärlicherweise schon durchgeführt ist.

NINO KUHN