

Prospektionen für kommende Projekte beurteilen wollen. Aber auch für Archäologen, die schon auf der Suche nach Interpretationsanregungen für ihre Fundplätze sind, können vor allem die Beiträge, die mit Aussagen zu Gesellschaftsform oder mit Hochrechnungen zu Produktionsmengen über eine bloße Ansprache des Befundes weit hinaus gehen, wichtige Denkanstöße liefern. Zuletzt bleibt darauf hinzuweisen, dass in nahezu allen Beiträgen die Notwendigkeit deutlich wird, die Zusammenarbeit von Geophysik und Archäologie – wie bereits von den Herausgebern im Vorwort angesprochen – als eng vernetzte Kooperation und nicht nur als Koexistenz zu gestalten. Nur so kann das ganze enorme Potenzial der Geophysik auch für die Archäologie nutzbar werden.

D-24098 Kiel
 Johanna-Mestorf-Str. 2-4
 E-Mail: carsten_mischka@gmx.de

Carsten Mischka
 Institut für Ur- und Frühgeschichte
 Christian-Albrechts-Universität Kiel

HANS-JÜRGEN BEUG, Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München 2004. € 90,-. ISBN 3-89937-043-0. 542 Seiten mit 120 Tafeln, 29 Abbildungen und 13 Tabellen.

Die Pollenanalyse, das heißt die Untersuchung fossilen und rezenten Blütenstaubs, ist eine Fachrichtung der Botanik mit vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten und Forschungsrichtungen sowie einer traditionell interdisziplinären Ausrichtung. Sie hat in erster Linie eine Rekonstruktion der quartären Vegetationsgeschichte zum Ziel, die durch klimatische und in den jüngsten Abschnitten des Holozäns auch durch anthropogene Faktoren stark beeinflusst wird. Fragen des eiszeitlichen und holozänen Klima- und Vegetationswandels lassen sich ebenso beantworten wie mit Ihrer Hilfe auch siedlungsarchäologischen und historischen Fragestellungen nachgegangen werden kann. Spezialrichtungen der Pollenanalyse sind beispielsweise die Bienen- und Honigforschung, die Pollenflugvorhersage im Bereich der Allergologie sowie kriminalistische Untersuchungen an den Kriminalämtern der Länder und des Bundes.

Dank der interdisziplinären Ausrichtung des Faches arbeiten Pollenanalytiker in zahlreichen Forschungsprojekten mit Archäologen, Geologen, Geographen, Bodenkundlern, Klimaforschern sowie Kollegen weiterer Fachrichtungen zusammen. Pollenanalytiker sind daher an den biologischen, geologischen, geographischen und archäologischen Instituten der Universitäten, an verschiedenen archäologischen und geologischen Landesämtern und weiteren Forschungseinrichtungen beschäftigt.

Die Bestimmung der Pollenkörner stützt sich in erster Linie auf morphologische und anatomische Merkmale der als Exine bezeichneten äußeren Wandung der Pollenkörner, die auch bei fossilem Pollen erhalten ist. Die Anordnung, Anzahl und Kombination von Poren und Keimspalten (*Colpi*) der Pollenkörner und die Mikrostruktur der Pollenkornoberfläche sind entscheidend für die korrekte Ansprache und Bestimmung. Bislang war die Bestimmungsliteratur dazu ausgesprochen heterogen und in der Fachliteratur weit verstreut. Die verschiedenen monographischen Darstellungen (G. ERDTMAN, *An introduction to pollen analysis* [Stockholm 1954]; K. FAEGRI / J. IVERSEN, *Textbook of modern pollen analysis* [Copenhagen 1950], überarbeitete Neueditionen unter dem veränderten Titel *Textbook of Pollen analysis* 1964, 1975, 1990, 2000; P. D. MOORE / J. A. WEBB / M. E. COLLINSON, *Pollen analysis* [Oxford 1991]) benutzten insbesondere eine unterschiedliche Systematik und Nomenklatur. Insbesondere die Bestimmungskriterien und die Bezeichnung für die mehrere Arten umfassenden Pollentypen wurden nicht einheitlich gehandhabt, so dass die Vergleichbarkeit der Pollendiagramme für Nicht-Pollenanalytiker erschwert wurde. Ein anderes Standardwerk, die *Northwest European Pollen Flora*, erscheint seit 1974 in zahlreichen Beiträgen im *Review of Palaeobotany and Palynology* ohne vollständig abgeschlossen zu sein (Beiträge zu einzelnen Pflanzenfamili-

en überwiegend von W. PUNT, G. C. S. CLARKE und weiteren Mitarbeitern des Utrechter paläo-ökologischen Labors: 17, 1974, 5–70; 19, 1975, 71–88; 21, 1976, 89–142; 23, 1977, 1–30; 24, 1977, 31–179; 26, 1978, 195–207; 33, 1981, 1–135; 42, 1984, 1–364; 57, 1988, 27–152; 69, 1991, 23–271; 88, 1995, 47–272; 123, 2003, 27–180). Nur ein Teil dieser Lieferungen wurde später ebenfalls monographisch vorgelegt, war jedoch aufgrund des hohen Preises der Bände nur in den Fachbibliotheken der Institute vorhanden und für Studenten und andere Interessierte meist unerschwinglich.

Mit dem Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete legt der im Fachgebiet national und international ausgewiesene Autor und ehemalige Leiter des Institutes für Palynologie und Quartärwissenschaften an der Universität Göttingen (heute Abteilung für Palynologie und Klimadynamik des Albrecht von Haller-Institutes für Pflanzenwissenschaften) erstmals einen umfassenden und mit 120 Phototafeln von lichtmikroskopischen Aufnahmen ausführlich bebilderten deutschsprachigen Pollenbestimmungsschlüssel vor. Ein Vorläufer vom gleichen Verfasser – die erste, bereits 1961 erschienene Lieferung eines Leitfadens der Pollenbestimmung – blieb damals unvollendet. Erst nach seiner Emeritierung als Göttinger Lehrstuhlinhaber für Pollenanalyse und Quartärwissenschaften konnte Hans-Jürgen Beug den Leitfaden erneut in Angriff nehmen. Dazu wurden die Göttinger pollenanalytische Vergleichssammlung umfangreich erneuert und die Pollenkörner der Vergleichspräparate in verschiedenen Ansichten und *foci* lichtmikroskopischer Darstellung neu photographiert.

Beugs Werk erfasst 2500 Pflanzenarten Mitteleuropas einschließlich der Alpen und gliedert ihre Pollenkörner und Sporen in 586 bestimmbare Pollentypen. Es ist damit der umfangreichste und präziseste Bestimmungsschlüssel in der mitteleuropäischen Fachliteratur. Dem eigentlichen Bestimmungsteil ist ein umfangreiches Glossar pollenmorphologischer Fachausdrücke vorangestellt, das die Benutzung des Bestimmungsschlüssels erleichtert. Die lichtmikroskopischen Aufnahmen sind den jeweiligen Abschnitten des Bestimmungsschlüssels zugeordnet, so dass ein ständiges Hin- und Herblicken zwischen Schlüssel und Tafelteil wie beim Standardwerk von MOORE / WEBB / COLLINSON 1991 (a. a. O.) entfällt. Bisherige pollenanalytische Publikationen dieser Art, insbesondere die Northwest European Pollen Flora, erfassten bisher meist nur einzelne Pflanzenfamilien und sind in der Fachliteratur weit verstreut. Einige wenige ältere monographische Zusammenstellungen waren teilweise mit mikroskopischen Photos nur sehr unzureichend bebildert und daher in der Praxis nur schwer zu handhaben.

Ein derartiger Bestimmungsschlüssel stellt neben einer umfangreichen Vergleichssammlung rezentler Pollenpräparate das unentbehrliche Handwerkszeug für die Pollenanalyse dar. Im Gegensatz zu den Editionen der North European Pollen Flora, die sich überwiegend auf rasterelektronische Aufnahmen stützten, wurde hier der Schwerpunkt der opulenten und sorgfältigen Bebilderung auf qualitätsvolle lichtmikroskopische Aufnahmen der ganzen Pollenkörner und Sporen mit Vergrößerungen von 1000fach (vereinzelt auch 800fach) gelegt, so dass zur Bestimmung ein unmittelbarer Vergleich mit den unter dem Lichtmikroskop zu bestimmenden Pollenkörnern möglich ist.

Auch den Fachstudenten an den Universitäten kann der Schlüssel einen wichtigen Zugang zur Fachdisziplin und einen leichten Einstieg in die Pollenmorphologie und -bestimmung vermitteln, da sich das durch den Verlag Dr. Friedrich Pfeil sorgfältig editierte und mit Unterstützung des Förderungs- und Beihilfefonds Wissenschaft qualitativ voll veröffentlichte Werk durch einen immer noch moderaten Preis auszeichnet.

Dem Autor ist mit dem vorliegenden Leitfaden eine richtungweisende Zusammenstellung gelungen, die neben den eigenen langjährigen pollenmorphologischen Forschungen und Beobachtungen die in verschiedenen Fachzeitschriften verstreute pollenmorphologische Literatur kompakt zusam-

menfasst und dabei auch jüngste Forschungsergebnisse berücksichtigt. Der Bestimmungsteil, der den überwiegenden Teil des Textes einnimmt, ist in Form eines binären Schlüssels aufgebaut, der sich zur einfachen Handhabung an den unter dem Durchlichtmikroskop zu beobachtenden Merkmalen der Pollenkörner orientiert. Die Abfolge der beschriebenen Pollentypen richtet sich streng nach pollenmorphologischen Kriterien, so dass der Schlüssel auch ohne genaue Kenntnis der botanischen Taxonomie gewinnbringend eingesetzt werden kann. Der präzise und übersichtlich ausgeführte Bestimmungsschlüssel wird durch eine große Anzahl ausgezeichneter, unter dem Durchlichtmikroskop angefertigter Mikrographien für den Leser nachvollziehbar gestaltet. Er hebt sich dadurch von den wenigen älteren Zusammenstellungen erfreulich ab. Eine umfassende, aber überschaubar nach Pflanzenfamilien gegliederte Übersicht über die in Fachpublikationen weit verstreute Bestimmungsliteratur rundet die allgemeine Bibliographie am Schluss des Werkes ab und gewährt leichten Zugang zu weiterführenden wissenschaftlichen Ergebnissen. Der Leitfaden der Pollenbestimmung stellt künftig eine für jeden Pollenanalytiker unentbehrliche Arbeitsgrundlage dar, die nicht nur von den zahlreichen Fachkollegen im In- und Ausland geschätzt werden wird, sondern die künftig auch bei der universitären Ausbildung in Kursen und Praktika eine unschätzbare Hilfe darstellt.

Da die pollenmorphologischen Forschungsergebnisse anders als in anderen biologischen Fachrichtungen stets über lange Zeit Gültigkeit besitzen und nutzbringend eingesetzt werden können, ist davon auszugehen, dass die vorgelegte Arbeit für die nächsten Jahrzehnte das pollenanalytische Standardwerk im deutschsprachigen Raum darstellen wird. Da zahlreiche Begriffe der Fachnomenklatur international einheitlich verwandt werden, ist bereits kurz nach seiner Publikation eine über den deutschsprachigen Raum hinausgehende wissenschaftliche Beachtung des Leitfadens festzustellen.

Es fällt schwer, in einem Lebenswerk, das als Bilanz und Erfahrungsschatz über vierzigjähriger Forschungs- und Lehrtätigkeit in der Pollenanalyse und Pollenmorphologie entstanden ist und bei dem insbesondere der umfangreiche Tafelteil mit den zahlreichen lichtmikroskopischen Aufnahmen uneingeschränkte Anerkennung bei jedem hervorruft, der sich einmal an der Photographie von Pollenkörnern und Sporen versucht hat, auch Kritik zu üben. Der vorangestellte Text ist äußerst knapp gehalten und auf das Wesentliche beschränkt und ersetzt bewusst nicht die Lehrbücher von FAEGRI / IVERSEN (1990; Neuedition 2000, a. a. O.) und MOORE / WEBB / COLLINSON (1991; 2. Auflage, a. a. O.). Bei den botanischen Artnamen und den Autorennamen in der Bibliographie haben sich einige Fehler eingeschlichen, die auch den Korrekturlesern entgangen sind. In der zitierten Literatur am Schluss des Bandes sind ferner einige wenige Zitate unvollständig, so fehlen zum Teil Herausgeber, vollständige Titel von Sammelbänden und Erscheinungsorte. Diese kleinen unbedeutenden Mängel lassen sich sicher in weiteren Auflagen, die dem Leitfaden zu wünschen sind, problemlos ausmerzen. Die ausschließlich deutschsprachige Publikation des Leitfadens der Pollenbestimmung mag von vielen ausländischen Pollenanalytikern und anderen Wissenschaftlern als Makel empfunden werden, insbesondere da in den Natur- und Geowissenschaften das Englische mittlerweile Standardsprache der meisten Fachpublikationen ist und in der Fachwelt eine weite Beachtung garantiert. Da die Terminologie der Pollenmorphologie aber international genormt ist und der Leitfaden der Pollenbestimmung umfangreich und qualitativ bebildert ist, wird er trotzdem von allen fremdsprachigen Pollenanalytikern gewinnbringend genutzt werden können. Möglicherweise findet sich aber auch künftig ein Pollenanalytiker, der sich der erheblichen Mühe einer englischsprachigen Edition unterzieht.

Das hier besprochene Werk hatte das Glück, mit dem Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München, einen an einer hochwertigen Präsentation interessierten Verleger zu finden. Der Druck ist qualitativ und einwandfrei und lässt die vielen lichtmikroskopischen Aufnahmen zur Geltung kommen; die Bindung ist handwerklich solide und langlebig, und das Format erlaubt auch die Anwendung unmittelbar neben dem Mikroskop – unverzichtbare Voraussetzungen für eine nutzbringende komfortable

Anwendung des Leitfadens. Es muss nach diesen Ausführungen nicht weiter betont werden, dass dieses Buch nicht nur einen Meilenstein in der pollenanalytischen Bestimmungsliteratur darstellt, sondern in Präsentation und Druck auch einen erfreulichen Ausnahmefall in einer Zeit bildet, in denen schnelle Paperback-Ausgaben minderer Qualität auch bei wissenschaftlicher Standardliteratur Einzug halten. Jeder, der sich praktisch mit der Pollenanalytik beschäftigt, sollte bei diesem Standardwerk der Pollenmorphologie und -bestimmung umgehend zugreifen – er wird über Jahre davon wissenschaftlich profitieren.

F-5763 Metz cedex 2
12, rue de Méric
E-Mail: julian.wiethold@inrap.fr

Julian Wiethold
Institut national de recherches
archéologiques préventives (Inrap)
Laboratoire archéobotanique