

Kurt und Helga Rasbach, Otilie Wilmanns, *Die Farnpflanzen Zentraleuropas – Gestalt, Geschichte, Lebensraum*. 296 Seiten mit 146 Abbildungen, DM 38,- Ganzleinen. Quelle und Meyer, Heidelberg 1968.

Ein prachtvolles Buch, das man sich selbst oder guten Freunden, die Sinn für die geheimnisvollen und oft noch recht ertümelnden Vertreter unserer Pflanzenwelt haben, schenken sollte. Eine klar abgegrenzte Gruppe mit einer durch Fossilfunde gut belegbaren Geschichte wird hier in ausgezeichneten Photos und einwandfreien Zeichnungen vorgestellt. 77 von 90 Farnarten Zentral-europas bietet der spezielle Teil, der es ermöglicht, Funde schon ziemlich eindeutig nach den Abbildungen zu bestimmen. Hierbei wird die Aufgabe durch die Schilderung der einzelnen Lebensräume: Felsspalten und Mauerfugen, Schutthalden, offene Flußufer, Biotope, Wirtschaftsgrünland, Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden, Hoch- und Übergangsmoore, Bruchwälder, Fichtenwälder, Auenwälder, Buchen- und Buchenmischwälder, Stillwasser-Standorte, erleichtert.

Im allgemeinen Teil findet sich eine Darstellung der Entwicklung der Farne, die unsere ältesten Landpflanzen sind und schon vor rund 400 Millionen Jahren auftraten, ihre Vorherrschaft 150 Millionen Jahre hielten und erst dann von den Samenpflanzen an Bedeutung übertroffen wurden. Der Entwicklungszyklus: Spore – Prothallium – erwachsener Sporophyt ist für das Verständnis biologischer Zusammenhänge ganz besonders bedeutsam. Die Darstellung regt zu eigenen Untersuchungen an, die mit geringen Mitteln intensive Naturbeobachtung ermöglichen.

Wertvoll ist der systematische Überblick. Er zeigt, welche Fülle von „Lösungsmöglichkeiten“ die Natur gewählt hat: Nackt- oder Urfarne, Bärlappgewächse, Schachtelhalmgewächse, Farne im engeren Sinne. Die Stammesgeschichte der Farnpflanzen führt uns zurück ins Silur vor mehr als 400 Millionen Jahren, mit einer weltweiten Verbreitung von Nacktfarnen. Vom Devon an häufen sich die Fossilfunde, wobei die Gattung *Rhynia* eine Schlüsselstellung einnimmt, indem sie wohl die erste Landpflanze darstellt. Die eigentlichen Farne treten im Mitteldevon auf, ebenso *Hymenophyllum elegans*, der „Ur-Schachtelhalm“. Bärlappe finden sich mit Sicherheit im Oberdevon, wie auch Urfarnen. Ohne erkennbare Änderungen im Bauplan und vermutlich auch in der Physiologie haben diese Gattungen Hunderte von Millionen Jahren überdauert. Im Laufe des Devon erfolgte bereits eine Aufzweigung der Farnpflanzen mit neuen Entwicklungsrichtungen, die erstmals im Karbon zu baumartigen Wuchsformen führten und die im Karbon selbst die höchste Arten- und Individuenzahl erreichte. Faszinierend sind die Fossilien einstiger Steinkohlenwälder mit den markanten Schuppenbäumen. Durch den Klimawandel am Ende des Paläozoikums bedingt tritt ein starker Rückgang der Farnpflanzen auf, geringere Niederschläge führten in manchen Teilen der Erde zur Ausbildung von Halbwüsten. Erst gegen Ende des Trias beginnt wieder ein bescheidener Aufstieg.

Interessant ist die Schilderung der Mechanismen der Sippenbildung, wobei die moderne Selektionstheorie von entscheidender Bedeutung ist. Mutation, Selektion und Isolation sind die wesentlichen Evolutionsfaktoren. Verdienstvoll sind auch die Hinweise auf Aspekte der Geobotanik. Sie erklären, warum an einem Standort eine bestimmte Pflanzenart vorkommt, wie sie an diesen Lebensraum angepaßt ist, in welcher Pflanzengesellschaft sie lebt, wie diese Klima und Boden beeinflussen und wie die einzelnen Pflanzenarten sich zueinander verhalten. Die Verteilung über die Erde, die Grenzen von bestimmten Arealen und ihre historische Entwicklung sind weitere Teilkomplexe. Schließlich bietet die Pflanzensoziologie

wichtige Hinweise auch in praktischen Fragen, die bei Planungen der Landwirtschaft, des Straßen- und Wasserbaus und des Natur- und Landschaftsschutzes von Bedeutung sind. Es ist zu wünschen, daß dieses wissenschaftlich exakte und dennoch leicht lesbare Werk eine möglichst weite Verbreitung findet.

Helmuth Schönnamsgruber

Wilhelm Lötschert, *Pflanzen an Grenzstandorten*. 167 Seiten mit 124 Abbildungen und 1 Farbtafel. Gustav Fischer Verlag Stuttgart 1969. Ganzleinen DM 42,-.

Das mit ausgezeichneten Abbildungen ausgestattete Buch führt in ein Gebiet ein, das für alle Freunde der Pflanzen besonders reizvoll ist. Die Vegetation von Solfataren und Thermalfeldern fällt jedem auf, der z. B. um Neapel oder auf Sizilien diese eigentümlichen Standorte besucht und sich fragt, warum bei so hohen Temperaturen überhaupt noch Pflanzen gedeihen können. El Salvador, das Lötschert besonders intensiv untersuchte, bietet Thermen, in denen Blaualgen noch bei Temperaturen bis 64° C (als Körpertemperaturen), bei Wasser bzw. Dampftemperaturen bis zu 99,5° C wachsen. Höhere Pflanzen ertragen noch Werte bis zu 54,5° C im Wurzelbereich.

Nicht weniger interessant sind Standorte mit stark bewegtem Boden, auf denen Schuttbesiedler die wichtigste Rolle spielen. Als Beispiel hierfür mag das vielen Teilnehmern an Studienfahrten des Schwäbischen Heimatbundes bekannte Naturschutzgebiet „Untereck“ erwähnt werden. Schuttwanderer, Schuttdecker und Schuttstauer sind mögliche Formen pflanzlichen Überlebens auf solch schwierigem Gelände. Durch Bodenfließen können im hochalpinen Bereich Vegetationsgürteln (z. B. im Schweizer Nationalpark) entstehen, deren „Treppentufen“ mit Steinpflaster bedeckt sind. Moorbuckel und Polygonböden sind ebenso bemerkenswert als Grenzstandorte, wie die in den Alpen weitverbreiteten „Bukelwiesen“. Auffällig sind ferner alle Pflanzenstandorte auf Böden mit seltenen Mineralien, von denen beispielhaft nur Serpentin, Galmey, Kupfer und Blei erwähnt werden sollen. In den Hochvögeln, im Harz, im Schwarzwald und in Oberschwaben sind die häufig uhrglasförmig emporgewölbten Hochmoore von ganz besonderem Reiz. Temperatur-, Nährstoff- und Feuchtigkeitsverhältnisse sind hier ebenso entscheidend wie der pH-Wert. Besonders wichtig ist die Xeromorphie, die in engem Zusammenhang mit dem Stickstofffaktor steht. Für den Naturschutz bedeutsam ist die Ausbildung von Regenerationskomplexen, die auch bei teilweise abgebauten Hochmooren zu interessanten Pflanzengesellschaften führen.

In Norddeutschland bilden baumlose Zwergstrauchbestände, meist mit Heidekraut, die typische Landschaft der Heide. Das atlantische, kühl-humide Klima ist hierfür ebenso die Voraussetzung, wie der mindestens seit der jüngeren Steinzeit andauernde Einfluß des Menschen durch Rodungen, Eintrieb von Weidevieh in die verlichteten Wälder, übermäßige Nutzung der Laubstreu, Waldbrände und Abmähen der Gras- und Krautschicht. Durch alle diese Maßnahmen trat eine Degradation des Bodens ein, schwer zersetzbare Streu bildete sich durch das Überhandnehmen des Heidekrautes, es entstanden typische Podsolprofile.

Heute kommen auf unterbeweideten, überalterten Heideflächen Jungbirken auf, die einen Vorwald, zusammen mit Vogelbeere, Eiche und Kiefer bilden, der im Laufe der Zeit in einen Laubmischwald oder Kiefern-Laubmischwald übergeht. Genaue Untersuchungen über den Wärmehaushalt, die Bewurzelungsverhältnisse, den Einfluß der Mykorrhiza, den Wasserhaushalt, die Bodenreaktion und Stickstoffmineralisation machen gerade die

sen Abschnitt des Buches wertvoll. Mangroven im Flutbereich tropischer Küsten haben schon seit langer Zeit die Aufmerksamkeit von Naturforschern auf sich gezogen. Im Wechsel von Ebbe und Flut sind diese Standorte starken Schwankungen des Wasserstandes ausgesetzt, ihr meist tonigschlickiger Grund ist kaum durchlüftet, deshalb sind spezielle Einrichtungen (Luftwurzeln) für die Versorgung und auch für die Salzausscheidung (Absalzdüsen) notwendig. Bei manchen Mangrove-Arten kommt Viviparie vor, die Jungpflanzen entwickeln sich bereits auf der Mutterpflanze bis zu beträchtlichem Gewicht, das ihnen beim Abfallen ein tiefes Einbohren in den Schlamm und damit eine gute Standsicherheit gewährleistet. Als „Baumsitzer“ kommen Epiphyten, bei uns Kryptogamen, in den Tropen auch Phanerogamen auf Grenzstandorten vor. Sehr unterschiedlich sind die Anpassungen der verschiedenen Arten an den Standort. Die Verbreitung erfolgt entweder durch Beeren, die von Vögeln oder kletternden Tieren verschleppt werden, oder durch leichte, flugfähige Samen, wie etwa bei den Orchideen. Nährsubstrate werden zum Teil als Humuspölster gesammelt, für das Auffangen von Wasser kommen zisternenartige Bildungen vor, aber auch Wasserspeichergewebe können angelegt sein, um eine Trockenresistenz zu ermöglichen. Es bleibt zu wünschen, daß in Ergänzung zu diesem hervorragend geschriebenen Buch einmal auch Pflanzen der Trocken- und Kältewüsten, Halophyten, Höhlenbesiedler und ähnliche „Grenzstandortsbewohner“ dargestellt werden. Für die kausale Vegetationskunde und die experimentelle Ökologie ist mit diesem Werk von Lötschert ein wichtiger Baustein geliefert werden.

Helmut Schönnamsgrubner

*Lottlisa Behling, Die Pflanze in der mittelalterlichen Tafelmalerei.* 2. durchges. Aufl. 1967, 351 Seiten, farb. Titelbild, 130 Tafeln, 48 Textabbildungen, Ln. mit Schutzumschlag DM 68,-. *Die Pflanzenwelt der mittelalterlichen Kathedralen.* 1964, 227 Seiten, 160 Tafeln (243 Abb.), 32 Textabbildungen, Ln. mit Schutzumschlag DM 68,-. Böhlau-Verlag, Köln.

Es war eine ganz besonders reizvolle Aufgabe, von der kunstgeschichtlichen Richtung einerseits und von der botanischen Forschung andererseits jenen Kostbarkeiten nachzugehen, die uns die mittelalterliche Tafelmalerei und die Plastik der mittelalterlichen Kathedralen bieten. Lottlisa Behling, Professorin für Kunstgeschichte in München, hat dieses schwierige Gebiet bearbeitet und die Ergebnisse in den beiden großformatigen Bänden niedergelegt. Ein Doppelstudium der Natur- und Kunstwissenschaften war nötig, um diese Aufgabe lösen zu können. Mit der Malerei des 14. Jahrhunderts und mit dem pflanzlichen Schmuck französischer Kathedralen des 12. und 13. Jahrhunderts beginnen die Bände, zeigen anfangs ziemlich abstrakte Pflanzenbilder und führen bis zu surrealistischen Wiedergaben, die Wandlung des menschlichen Geistes widerspiegelnd oder die Symbolik mittelalterlichen Denkens erklärend. Tafelbilder der Gebrüder van Eyck, Auslasser, Leonardo, Dürer, Cranach der Ältere, Altdorfer, Grünewald, Burgmair und Hans Weiditz, den trefflichen Illustrator von Brunnfels' „Contrafayt Kräuterbuch“ umfaßt das Spektrum. Vielfältig sind die dargestellten Pflanzen, manche unserer heute geschützten Arten finden sich auf den Tafeln: Maiglöckchen, Märzbecher, Schlüsselblume, Narzisse, Akelei, Lilie, Eisenhut, Diptam, Schwertlilie, Netzblatt, Enzian, Mehlprimel und Türkenbund. Das Titelbild, ein Paradiesgärtlein eines oberrheinischen Meisters um 1410, bringt eine Fülle von Pflanzen, die wir auch aus Plänen von Klostergärten kennen. Tiefsinnige Deutungen, nach der religiös-symbolischen und nach der botanischen Seite werden hier und

im ganzen Buch gegeben, es fehlen nicht Hinweise auf die im Mittelalter besonders wichtige Heilkraft einzelner Pflanzen. Fast einzigartig ist auch die Fülle der Pflanzen auf dem großen Genter Altar der Brüder van Eyck von 1432, der eine Verknüpfung mediterraner und einheimischer Bäume und Sträucher und zahlreicher Kräuter bringt. Die Auswertung weltlicher und geistlicher Literatur und der Zeugnisse handschriftlicher Herbarien bietet reiche Erkenntnisse für jeden Kunstfreund und Botaniker.

Weitgespannt ist der Bogen der Werke mittelalterlicher Kathedralen. Akanthus, Zungenblatt und Palmette bringen ein Nachempfinden antiken Blattschmuckes an Kapitellen und Konsolen deutscher Bauten vom 9. bis zum frühen 13. Jahrhundert. Eine starke Verbindung zu römischer Tradition zeigt sich in Burgund in spätromanischen Pflanzenplastiken. Über die Verwandlung des frühgotischen Kapitells und eine Aufgliederung in immer reichere Formen führt der Weg nach Chartres und zu der „blühenden“ Kathedrale. Hier ist höchste Vollkommenheit der Steinmetzkunst erreicht, das Auge vermag die Fülle des Geschaffenen nicht mehr zu erfassen. Prächtige Detailaufnahmen geben einen Eindruck von den Leistungen dieser Zeit. Es schließen sich Paris, Reims, Amiens und Noyon an. Deutsche Dome und gotische Kirchen des 13. Jahrhunderts werden am Beispiel des Mainzer Ost- und Westlettners, des Naumburger Westlettners, von Magdeburg und Marburg sowie aus Freiburg vorgestellt. Der Einfluß der Parler im 14. Jahrhundert zeigt sich in den Laubkonsolen von Köln, Gmünd, Prag, Ulm und Regensburg. Neben steinernem Pflanzenschmuck bietet dieses vortreffliche Buch italienische Formen an den Bronzetüren Ghibertis zu Florenz. Phantasieblumen und ornamentale Mischformen, aber auch klar erkennbare Arten beherrschen die zweite Hälfte des 15. Jahrhunderts in Jörg Syrlins Pflanzen am Ulmer Chorgestühl, in den Wurzel-Jesse-Darstellungen zu Worms und Xanten, letztere von Heinrich Douvermann, und in der berühmten Freiburger Tulpenkanzel von Hans Witten, die etwa um 1508 entstanden ist. Eine Vielfalt von Erkenntnissen, von intensivem Forschen, Schauen und Deuten ist hier vor uns ausgebreitet. Es ist zu wünschen, daß beide Werke bei Natur- und Kunstfreunden eine möglichst weite Verbreitung finden.

Helmut Schönnamsgrubner

*Gustav Rohlf s u. Anna Rohlf s – von Wittich, Die schönsten Gärten Deutschlands.* Verlag Eugen Ulmer Stuttgart, 1967. Leinen DM 38,-.

Hier werden – endlich einmal! – Schloßparks und öffentliche Gartenanlagen nicht nur für einen kleinen Kreis von Kennern und Liebhabern historisch-ästhetisch untersucht, sondern vor allem auch in ihrer Benützbarkeit dargestellt, und zwar bezogen sowohl auf Zeit und Gesellschaft ihres Entstehens als auch auf die Gegenwart, d. h. auf diejenigen, die heutzutage in diesen Anlagen Erholung suchen, Reiseeindrücke, Fotomotive oder auch Anschauung des Historischen. Gärten und Parks werden erkennbar als ausgewählte, eingefriedete und besonders wohllich gemachte Landschaftsausschnitte, in denen Architektur und Natur sich verbinden. Einmal wird sogar – wenn auch mehr beiläufig – ein funktionales System entworfen: Erholungspark – Lehrpark – Spielpark: Der Besucher bewegt sich in angenehm zugänglicher Natur, er begegnet Interessantem, Fremdartigem, Anregendem, er kann schließlich in vielen Fällen spielerische Betätigung finden. Dies aber – sich ergehen, betrachtend lernen und spielen – tut jeder nach der Art seiner Zeit. So ist Parkgeschichte nicht nur Gärtner- und Architekturgeschichte, sondern Kulturgeschichte im Sinne von Gesellschaftsgeschichte. Angeordnet sind die einer knappen historischen Einleitung folgenden 45 Einzeldarstellungen (jeweils mit