Hahnenfußgewächse im Jahreslauf
Zusammenhänge von Pflanzenphänologie mit Grundfragen der Evolution

Jürgen Momsen

Zusammenfassung

An der Aufblühfolge im Jahreslauf von verbreiteten einheimischen Ranunculaceen-Arten wird die Verwandlung der Blatt-, Spross- und Blütengestalten untersucht.

Es zeigt sich, dass in der Abfolge der *Blatt- und Sprossgestalten* im Jahreslauf die wesentlichen Entwicklungsstufen der Ontogenie zweikeimblättriger Blütenpflanzen nachgebildet werden. In der Abfolge der Blütengestalten spiegeln sich zudem wichtige Progressionen der phylogenetischen Entwicklung der zweikeimblättrigen Blütenpflanzen. In der Blattfolge zeigt sich eine Tendenz der Juvenilisation (Retention), in der Blütenabfolge dagegen vor allem die der Spezialisierung und Differenzierung (Anagenese).

Summary

The development of the forms of the leaf, shoot and blossom in the annual sequence of growth and flowering of the common native species of Ranunculaceae is discussed.

The annual sequence of the *leaf and shoot forms* reproduces the essential developmental stages of the ontogeny of the dicotyledonous flowering plants. Furthermore, important progressions in the phylogenetic evolution of the dicotyledonous flowering plants are reflected in the sequence of flower forms. Whereas in the leaf sequence the tendency is to juvenilisation (retention), in the flower sequence it is primarily to specialisation and differentiation (anagenesis).

Einleitung
Pflanzenphänologie – die Untersuchung der jahresrhythmischen Erscheinungen in der Pflanzenwelt

Der sich alljährlich wiederholende rhythmische Wechsel der Erscheinungsweisen einzelner Pflanzen bzw. der ganzen Vegetation ist dem Menschen in vielen Klima- bzw. Vegetationszonen der Erde vertraut wie kaum ein anderes natürliches Geschehen. Sähen und Ernten, Jahresfeste und viele Lebensgebräuche sind darin eingebettet. Das erste Erscheinen der blühenden Schneeglöckchen, der Schlüsselblumen und Kirschbäume berührt unser Gemüt auf jeweils andere, spezifische Weise (siehe auch die Darstellungen *Kranichs* 1993).

Auch in der durch Anthroposophie angeregten Medizin und Landwirtschaft spielt die Beachtung der Blüh- bzw. Wachstumszeiten einzelner Heilpflanzen im Jahreslauf eine Rolle, basierend besonders auf Äußerungen Rudolf Steiners zur «Antitendenz» des Wachstumsverlaufes der Mistel zum «normalen» Jahreslauf (*Steiner* 1920) und zur unterschiedlichen Wirksamkeit von im Frühjahr oder im Hochsommer bzw. Herbst blühenden bzw. geernteten Pflanzen (*Steiner* 1924).

Systematische Jahreslaufuntersuchungen zur Entwicklungsweise einzelner Pflanzenarten entsprechend ihrer Keim- bzw. Aufblühzeit im Jahreslauf wurden in den vergangenen Jahrzehnten besonders von Bockemühl und Mitarbeitern in den Jahren 1969 bis 1985 in Gefäßversuchen durchgeführt (siehe z. B. *Bockemühl* 1973), später auch von *Heyden* (1987).

Vergleichende systematische Jahreslaufbeobachtungen an Blütenpflanzen im Freiland über längere Jahre wurden in Europa bereits von dem genialen Biologen Carl von Linné (1707–1778) angeregt, der schon Mitte des 18. Jahrhundert das erste phänologische Beobachternetz in Schweden mit immerhin 18 Stationen schuf. Dieses hatte allerdings zunächst nur wenige Jahre Bestand. Ihm folgte im Jahre 1780 das erste internationale Beobachternetz, ins Leben gerufen durch die Pfälzer meteorologische Gesellschaft in Mannheim (siehe auch *Nietzold* 1993, S. 50).

Seither wurden in den meisten europäischen und zahlreichen außereuropäischen Ländern Beobachterdienste als Hilfsorgane für die Agrarmeteorologie eingerichtet. Dieser Aufgabe entsprechend umfassen deren Beobachtungslisten allerdings vorwiegend landwirtschaftliche Kulturpflanzen.

Anknüpfend an die Pflanzensoziologie hat sich daneben besonders seit etwa 1970 die botanische Symphänologie entwickelt, ein Forschungszweig, der sich mit der jahreszeitlichen Erscheinungsweise und Rhythmik der Vegetation in verschiedenen Biotopen beschäftigt (Zusammenfassung bei *Dierschke* 1994, S. 362–391). *Dierschke* (1990) stellte auch eine umfangreiche Bibliographie mit etwa 400 Titeln zusammen, die das weitere Eindringen in diesen jungen Forschungsbereich sehr erleichtern. Viele der angezeigten Arbeiten sind der Jahresrhythmik der Pflanzen in einzelnen Vegetationstypen gewidmet. Darunter spielt besonders die Untersuchung der Bodenvegetation in mitteleuropäischen Laubwäldern eine große Rolle (siehe z. B. *Dierschke* 1989). Durchforscht man die vielfältigen Veröffentlichungen allerdings nach Untersuchungen, in denen neben dem Wandel in der Erscheinung des Artenspektrums auch Veränderungen im Gestaltaspekt der Arten dargestellt werden, so sucht man im Wesentlichen vergebens.

Einen wichtigen Schritt in dieser Richtung machte Hans Vereijken in seiner Jahreslauf-Untersuchung an Wiesen im Gelände des Goetheanums (Dornach/Schweiz), in der er besonders den Gestaltwandel innerhalb der Folge der nacheinander aufblühenden Blütenpflanzen betrachtete (*Vereijken* 1992).

Anknüpfend an seine Arbeit beschäftigen wir uns seit 1991 (und intensiver noch im Rahmen eines Forschungsprojektes von 1999 bis 2002) mit der Gestaltentwicklung von Blütenpflanzen entsprechend ihrer Aufblühzeit in sieben verschiedenen Lebensraumtypen aus den Wirtschaftsbereichen Wald, Wiese und Acker im Umkreis von Ludwigsburg, nahe Stuttgart (A. schattiger Auwald, sonniger Wald am Südhang, B. Feucht-