

FID Biodiversitätsforschung

Decheniana

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und
Westfalens

Phänologie - ein unerlässliches Hilfsmittel zur Unterscheidung der Arten -
Herrn Prof. Dr. Erwin Patzke zum 80. Geburtstag gewidmet

Mohl, Robert

2010

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im
Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:

Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten
Identifikator:

[urn:nbn:de:hebis:30:4-196619](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hebis:30:4-196619)

Phänologie – ein unerlässliches Hilfsmittel zur Unterscheidung der Arten

Phenology – an Essential Help for Differentiation of the Species

ROBERT MOHL

(Manuskripteingang: 28. Dezember 2009)

Herrn Prof. Dr. ERWIN PATZKE zum 80. Geburtstag gewidmet

Kurzfassung: Die frühesten phänologischen Beobachtungen zur Vorhersage des Beginns der Jahreszeiten sind von den Japanern bekannt. Bis heute hat die Phänologie, die Beobachtung des Aufblühverhaltens der verschiedenen Pflanzenarten, keinen weiteren Eingang als Methode zur Artbestimmung gefunden. An einigen Beispielen soll die Bedeutung der Methode zur Unterscheidung morphologisch schwer oder gar nicht trennbarer Arten gezeigt werden.

Schlagworte: Phänologie, *Ornithogalum umbellatum*, *Ornithogalum angustifolium*, *Carex vulpina*, *Carex otrubae*, *Senecio jacobaea*, *Senecio erucifolius*.

Abstract: The earliest phenological observations for the predication of the beginning of the seasonal cycles are known from Japan. Until now the phenology, the observation of the beginning of flowering of various species, is not used as a method for the differentiation of species. Some examples show the importance of this method for differentiation of species which are difficult to separate morphologically

Keywords: Phänologie, *Ornithogalum umbellatum*, *Ornithogalum angustifolium*, *Carex vulpina*, *Carex otrubae*, *Senecio jacobaea*, *Senecio erucifolius*.

1. Einleitung

Die ersten dokumentierten phänologische Beobachtungen sind von den Japanern bekannt. Ihre Beobachtungen zur Vorhersage der Kirschblüte in Kyoto reichen bis in das Jahr 705 zurück (HENNIGES 2003). Phänologische Beobachtungen zur Bestimmung des Verlaufs der Jahreszeiten gibt es mit Unterbrechungen seit dem 18. Jahrhundert. Den Grundstein dazu legte CARL VON LINNÉ 1752. HERMANN HOFFMANN veröffentlichte 1886 die erste Liste mit vergleichenden Aufblühdaten von Pflanzen. 1990 publizierte Prof. Dr. E. PATZKE erstmals sein auf den Erkenntnissen von HERMANN HOFFMANN beruhendes System zur Arterkennung aus phänologischer Sicht (PATZKE 1990a), um dann, in einem im gleichen Jahr erschienenen Artikel (PATZKE 1990b), zu fragen „Was kartieren wir eigentlich?“. Diese Frage hat bis heute ihre Aktualität behalten.

Die Trennung ähnlicher oder „identischer“ Arten (Geschwisterarten) ist mit Hilfe der Morphologie oft schwierig oder unmöglich. Gerade in Gebieten, in denen sich Einwanderer aus verschiedenen Florengebieten treffen, sollte man aber mit solchen Arten rechnen. Die Methode

beschränkt sich aber nicht nur auf Geschwisterarten, sondern lässt sich auch auf alle sogenannten kritischen Arten anwenden. Um solche Arten sicher zu trennen ist die Phänologie, der Zeitpunkt des Aufblühens der Art im Verhältnis zu den sie begleitenden Arten, also welche Arten vor, mit oder nach ihr blühen, ein sicheres und eindeutiges Merkmal. Hier zeigt sich, wie richtig die Feststellung in PATZKE 1992 ist: „Drei Kriterien (Morphologie, Ökologie und Phänologie) reichen wahrscheinlich aus, um eine Sippe sicher zu bestimmen“.

2. Methode

Die Trennung von Pflanzenarten mit Hilfe der Phänologie beruht auf der Erkenntnis von HERMANN HOFFMANN und Prof. Dr. E. PATZKE, dass die einzelnen Arten in einer weitgehend festgelegten Abfolge zu blühen beginnen. Um mit Hilfe der Phänologie gemäß dem von Prof. Dr. E. PATZKE 1990 veröffentlichten System (PATZKE 1990a) Pflanzenarten unterscheiden zu können, muss man sich einen Überblick über die Blühentwicklung der Begleitflora verschaffen. Anhand der ermittelten Blühdaten wird dann der Blühbeginn der zu bestimmenden Art im Ver-



Abbildung 1. / Fig. 1. *Ornithogalum umbellatum* L.

hältnis zu den Begleitarten bestimmt. Um eine korrekte phänologische Vergleichbarkeit zu erreichen, ist es am einfachsten, den Zeitpunkt zu wählen, an dem die ersten Pflanzen der Population der zu bestimmenden Art, zu blühen beginnen. Bei zu geringer Individuenzahl ist äußerste Vorsicht geboten, um Fehldeutungen zu vermeiden. Wünschenswert wäre ein Bestand von mindestens 20 Individuen.

2.1. *Ornithogalum umbellatum* L. s. str./*Ornithogalum angustifolium* BOREAU

Diese beiden Milchsterne sehen sich außerordentlich ähnlich. Blüht unser Milchstern zur gleichen Zeit wie *Orchis purpurea*, *Polygala comosa* oder *Anthriscus sylvestris* handelt es sich um *Ornithogalum umbellatum* (Abb. 1) – blüht er aber erst mit *Bromus sterilis*, *Hieracium murorum* oder *Crepis biennis* hat man *Ornithogalum angustifolium* (Abb. 2) vor sich. Die Auswahl der Begleitarten zeigt auch, dass die Biotopansprüche der beiden Milchsternarten völlig unterschiedlich sind. *Ornithogalum angustifolium* ist, wie in HERRMANN (2001) für Ost-

deutschland gezeigt, auch bei uns eine Art der Flusstäler, *Ornithogalum umbellatum* hingegen findet man bei uns an sonnigen Wegrändern in den Kalkgebieten z. B. im Muschelkalkgebiet um Embken südöstlich von Düren.

2.2. *Carex vulpina* L. /*Carex otrubae* PODPERA

Obwohl nach ELLENBERG (1992) *Carex otrubae* eine Art des Alno – Ulmion, des Erlen- und Edellaub-Auenwaldes ist, kann man diese Segge auch an Teichufern finden. Teichufer mit Großseggen-Röhricht (*Magnocaricion*) ist der Lebensraum der morphologisch ähnlichen Segge *Carex vulpina*. *Carex otrubae* findet sich dann im Gegensatz zu *Carex vulpina*, die direkt am oder im Wasser steht, in den trockeneren Bereichen. Die Blühentwicklung der sie begleitenden Großseggen verrät uns welche der beiden Arten am Teichufer steht. Blüht die gesuchte Segge je nach Begleitvegetation vor *Carex riparia* bzw. *Carex acutiformis* oder beginnt sie mit *Carex vesicaria* oder *Carex acuta* zu blühen, handelt es sich um *Carex vulpina* (Abb. 4) – beginnt die



Abbildung 2. / Fig. 2. *Ornithogalum angustifolium* BOREAU.

Segge erst zu blühen, wenn *Carex riparia* bzw. *Carex acutiformis* schon weit erblüht sind, oder *Carex vesicaria* oder *Carex acuta* beginnenden Fruchtansatz zeigen, ist es *Carex otrubae* (Abb. 3). Der Blühbeginn von *Carex otrubae* liegt nach *Silene alba* und etwa zeitgleich mit *Lychnis flos-cuculi*.



Abbildung 3. / Fig. 3. *Carex otrubae* PODPERA
Foto Dr. EBERHARD STENGEL.

2.3. *Platanthera bifolia* subsp. *latiflora* (DREJE) LOITNANT / *Platanthera bifolia* subsp. *graciliflora* BISSE

Auch für die Unterscheidung von Unterarten ist die Phänologie ein sicheres Hilfsmittel. Bei *Platanthera bifolia* ist die morphologische Unterscheidung der beiden Unterarten schwierig. Die Phänologie löst dieses Problem ganz leicht. *Platanthera bifolia* subsp. *latiflora* (Abb. 5) blüht direkt nach *Cephalanthera damasonium* und gleichzeitig mit *Platanthera chlorantha* – *Pla-*



Abbildung 4. / Fig. 4. *Carex vulpina* L.



Abbildung 5. / Fig. 5. *Platanthera bifolia* subsp. *latiflora* (DREJE) LOITNANT



Abbildung 6. / Fig. 6. *Platanthera bifolia* subsp. *graciliflora* BISSE.

Platanthera bifolia subsp. *graciliflora* (Abb. 6) beginnt mit der Blüte erst nach *Dactylorhiza praetermissa* und noch vor *Arrhenatherum elatius*. Der deutliche phänologische Abstand der beiden Sippen rechtfertigt meiner Meinung nach eine Erhebung der Unterarten in den Artrang. Nach ELLENBERG (1992) lässt sich *Platanthera bifolia* (L. RICH.) soziologisch nicht zuordnen, was wohl in der Tatsache begründet liegt, dass eigentlich zwei Arten vorliegen. *Platanthera bifolia* subsp. *graciliflora* ist eine Art des Flachlandes, wo hingegen *Platanthera bifolia* subsp. *latiflora* eine montane Art darstellt.

2.4. *Senecio jacobaea* L./*Senecio erucifolius* L.

Senecio jacobaea ist in letzter Zeit wegen seiner Giftigkeit für Tiere in die Schlagzeilen geraten, was wahrscheinlich dazu führt, dass auch etliche Bestände des sehr ähnlichen aber ungiftigen *Senecio erucifolius* vernichtet werden. Die beiden Arten sind phänologisch leicht zu unterscheiden. Der Blühbeginn der bei uns hauptsächlich vorkommenden Sippe von *Senecio jacobaea* (Abb. 7 links) einer Art des Cynosurion (Weidelgras – Kammgrasweiden) ist zeitgleich mit *Galium verum* oder *Centaureum erythreum*

und liegt vor *Lactuca virosa* oder *Carduus acanthoides*. Sehr viel seltener tritt eine zweite Sippe von *Senecio jacobaea* auf, die schon zusammen mit *Cynosurus cristatus* und noch vor *Malva sylvestris* zu blühen beginnt und damit als eigene Art angesehen werden müsste. Der Blühbeginn der Bordesippe von *Senecio erucifolius* (Abb. 7 rechts), einer Art des Dauco-Melilotion (Honigklee-fluren), liegt nach *Echinops exaltatus* und vor *Carlina vulgaris*. Zu diesem Zeitpunkt hat *Senecio jacobaea* die Frucht reife weit überschritten. Auch von *Senecio erucifolius* gibt es eine früher blühende Sippe. Sie kommt in den Flusstälern von Rhein und Ahr vor. Sie beginnt mit *Echinops sphaerocephalus* und vor *Mentha spicata* zu blühen. Der Verlauf der beschriebenen Blühabfolge wird mit Hilfe der von Prof. Dr. E. PATZKE erstellten Blühphasenliste (PATZKE 1990c) in Abbildung 8 dargestellt.

2.5. Geschwisterarten

Unter Geschwisterarten (wie die oben genannten je zwei Sippen von *Senecio jacobaea* und *Senecio erucifolius*) versteht man Arten die morphologisch identisch sind, sich aber phänologisch unterschiedlich verhalten. An Waldwegen und Rändern blüht im Frühjahr zeitgleich mit



Abbildung 7. links *Senecio jacobea* L. mit *Verbascum blattaria* L. 24.06.2007, rechts *Senecio erucifolius* L. mit *Artemisia vulgaris* L. rechter Rand 24.08.2009.

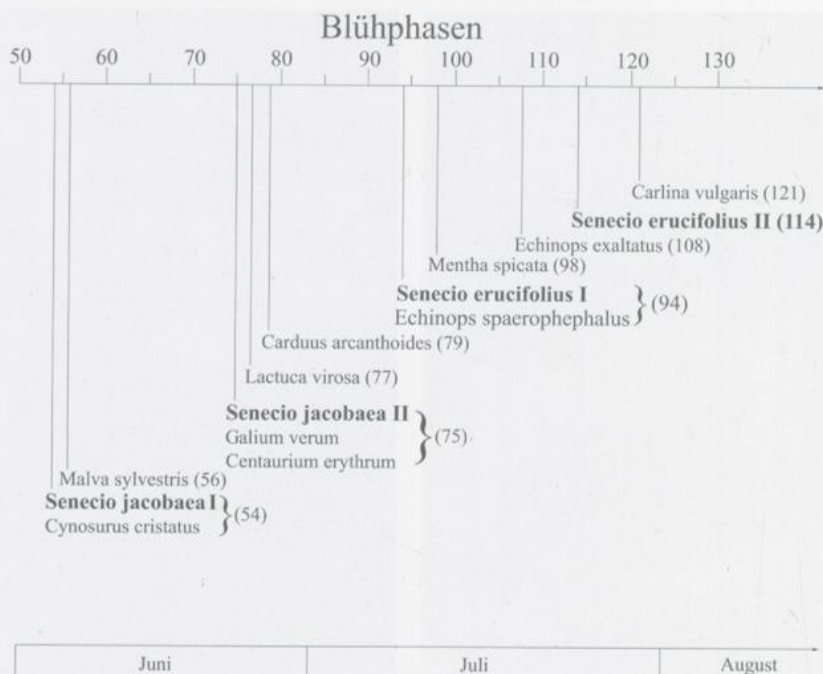
Figure 7. left *Senecio jacobea* L. with *Verbascum blattaria* L. 24.06.2007, right *Senecio erucifolius* L. with *Artemisia vulgaris* 24.08.2009 right border

Anthriscus sylvestris ein weit verbreiteter Storchschnabel *Geranium robertianum*. Nach ELLENBERG (1992) ist *Geranium robertianum*, eine Art des Geo-Alliarion (Knoblauchshederich-Fluren und verwandte Ges.) Die phänologische Untersuchung zeigt, dass es zwei Sippen von *Geranium robertianum* gibt. Zum einen die oben genannte Waldsippe und zum anderen eine zweite Sippe, die aber in Brachen an Bahnlinien wächst und dem Dauco-Melilotion, (Honigklee-Fluren) zugerechnet werden könnte. Die Waldsippe beginnt zur gleichen Zeit zu blühen wie *Convallaria majalis* oder *Anthriscus sylvestris*, die Sippe der Brache beginnt erst nach *Reseda lutea* aber vor *Potentilla intermedia* zu blühen. Seit einiger Zeit breitet sich an Bahnlinien *Geranium purpureum* aus, der ebenfalls mit *Anthriscus sylvestris* zu blühen beginnt. *Geranium purpureum* zeigt aber schon Fruchtausatz, wenn die Bahnsippe von *Geranium robertianum* zu blühen beginnt. Da die Bahnsippe zierlicher als die Waldsippe ist, kann sie mit *Geranium purpureum* verwechselt werden.

3. Diskussion

Schon diese wenigen Beispiele geben eine beeindruckende Vorstellung davon, welche Möglichkeiten die Phänologie bietet. Trotzdem ist nicht jede Sippe, die außer der Reihe zu blühen beginnt, auch eine neue Art. Die Hauptart *Hieracium sabaudum* zum Beispiel, die sich aus vielen Arten bzw. Sippen zusammensetzt, wächst an Waldrändern, Wegräben aber auch auf Bahnbrachen. Steht die Art zu schattig, kommt sie nicht zur Blüte. Eine Art bzw. Sippe, die hier als *Hieracium sedunense* angesehen wird, ist eine der ersten dieser Gruppe, die zu blühen beginnt. Steht sie voll schattig, kommt sie nicht zur Blüte. Werden im Laufe der Vegetationsperiode durch Auslichtung oder durch Anlage einer Rückeschneise die Beleuchtungsverhältnisse geändert, kommt sie verspätet zur Blüte.

Für die korrekte phänologische Diagnose ist nicht nur eine gute Artenkenntnis erforderlich, sondern auch die richtige Einschätzung der örtlichen Gegebenheiten wie zum Beispiel Kleinklima und Meereshöhe.



Blühphasen bezogen auf die Niederrheinische Bucht bzw Aachen

Abbildung 8. Verlauf des Blühbeginns der Sippen von *Senecio jacobaea* und *Senecio erucifolius* nach PATZKE (1990C).

Figure 8. Progress of flowering of the species of *Senecio jacobaea* and *Senecio erucifolius* by PATZKE (1990C).

Wie alle Verfahren ist auch die Phänologie nicht problemlos, doch mit etwas Erfahrung und bei Berücksichtigung der entsprechenden Bedingungen ist sie eine erstklassige und unentbehrliche Methode zur Trennung kritischer Arten.

Danksagung

Herrn Prof. Dr. ERWIN PATZKE danke ich für die geduldige Einführung in die Phänologie während unserer gemeinsamen Exkursionen und Herrn Dr. EBERHARD STENGEL für die Durchsicht des Manuskripts und Frau DORIS SCHRÖDER für die Hilfe bei der englischen Übersetzung der Kurzfassung.

Literatur

- ELLENBERG, H., WEBER, H.E., DÜLL, R., WIRTH, V., WERNER, W., PAULISSEN, D. (1992): Zeigerwerte der Pflanzen in Mitteleuropas – Scripta Geobot. **18**
- HERRMANN, N. (2001): Die schmalblättrigen Dolden-Milchsterne aus dem *Ornithogalum umbellatum* – Aggregat in Ostdeutschland: Überblick über den aktuellen Bearbeitungs- und Erkenntnisstand. – Mitt. florist. Kart. Sachsen-Anhalt (Halle 2001) **6**: 49–60

HENNIGES Y. (2003): Phänologie in Rheinland – Pfalz Tagung: "Klimawandel – Herausforderung für Rheinland – Pfalz" BUND für Umwelt und Naturschutz Deutschland, Landesverband Rheinland-Pfalz e. V.

PATZKE, E. (1990a): Die Arterkennung aus phänologischer Sicht. In: GALUNDER, R. (1990) Flora des Oberbergischen Kreises unter Mitarbeit von E. Patzke und R. U. Neumann. Mit einem Beitrag von H. Nicke. Verlag Gronenberg (Gummersbach)

PATZKE, E. (1990b): Das Problem der Identität. Was kartieren wir eigentlich? – Flor. Rundbr. **23** (2): 135–142

PATZKE, E. (1990c): Blühphasenliste bodennaher Wildpflanzen (ausgenommen sind Sträucher und Bäume, bei denen wohl die Lufttemperatur bei der Entwicklung die größere Rolle spielt). – Unveröffentlichtes Manuskript

PATZKE, E. (1992): Die Aktualität phänologischer Beobachtungen ein Jahrhundert nach Hermann Hoffmann. Oberhess. – Naturwiss. Z. **54**: 41–68

Anschrift des Autors:

ROBERT MOHL, Berliner Str. 41 D – 52428 Jülich

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 2010

Band/Volume: [163](#)

Autor(en)/Author(s): Mohl Robert

Artikel/Article: [Phänologie - ein unerlässliches Hilfsmittel zur Unterscheidung der Arten - Herrn Prof. Dr. Erwin Patzke zum 80. Geburtstag gewidmet 55-60](#)