
Die Orchideen in der neuen Flora: "Die Farn- und Blütenpflanzen Baden - Württembergs"

Helmut Baumann und Siegfried Künkele
Mit 3 Anlagen

Zusammenfassung:

Die neue Flora von Baden-Württemberg wird kurz vorgestellt. Jede Art wird in den Abschnitten Nomenklatur, Morphologie, Blütezeit, Biologie, Variabilität, Allgemeine Verbreitung, Verbreitung in Baden-Württemberg (Raster-Verbreitungskarten auf Quadrantenbasis) und Ökologie abgehandelt und durch ein Farbbild illustriert. Bei den in Band 8 bearbeiteten Orchideen finden sich zusätzliche Angaben zu den ältesten Belegen (Herbar, Abbildung, Literatur), zu den Typen und ihrer Herkunft (Holo-, Lecto-, Neotypus), zu den tiefsten und höchsten Vorkommen (Baden-Württemberg, Alpenländer und Europa), zu den Fruchtansätzen von Populationen, sowie zu den Hybriden.

Summary:

The new flora of Baden-Württemberg will be presented. Each species is demonstrated by a passage of nomenclature, morphology, flowering-period, biology, variation, ecology and local distribution. The grid maps have quadrant plots. Each species is illustrated with a color photo. The accounts for the species of orchids in volume 8 give supplementary notes on the oldest documents (herbarium, illustration, literature), on the type and its origin (holo-, lecto-, neotype), on the lowest and highest localities (Baden-Württemberg, Alpine countries and Europe) on the fruitsets of populations and on the hybrids.

Baden - Württemberg besitzt weltweit die längste floristische Tradition. Alle drei "Väter der Botanik" erwähnen oder bilden bereits in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts nicht nur Kultur-, sondern auch wildwachsende Pflanzen aus dem Gebiet des späteren Landes Baden-Württemberg ab. Otto BRUNFELS (1498 - 1534) beschäftigte sich mit Pflanzen vom Oberrhein aus der Umgebung von Straßburg, Hieronymus BOCK (1498 - 1554) mit denen aus dem Schwarzwald, dem Odenwald und dem Mittelrhein und Leonhart FUCHS (1501 - 1566) mit deutlichem Schwerpunkt aus der Umgebung von Tübingen. Eine Reihe von europäischen Orchideen wurden von BRUNFELS und FUCHS erstmals abgebildet. Einige Lectotypen konnten auf diese Holzschnitte zurückgeführt werden (BAUMANN, KÜNKELE u. LORENZ 1989, 1990). Bei BRUNFELS (1530) ist es die Abbildung von *Spiranthes spiralis*, bei FUCHS (1542) sind es die von *Gymnadenia conopsea*, *Listera ovata*, *Orchis militaris* und *Orchis morio*. Hieronymus HARDER (1523 - 1607) gilt als der erste Pflanzenliebhaber, der in Deutschland echte Herbarien anlegte. Zwischen 1562 und

1607 botanisierte er im Raum Geislingen / Ulm und fertigte 11 Pflanzensammlungen an, in denen sich auch verschiedene Orchideen befinden. Von seinem Sohn Johannes HARDER (ca. 1563 - 1606) sind 2 weitere bekannt. Ende des 16. Jahrhunderts finden sich zahlreiche weitere Angaben von Johann BAUHIN (1541 - 1612), den mehrere Exkursionen nach Baden - Württemberg führten. Von ihm stammt auch die erste Gebietsflora (1598), die er über einen Sommer- und Herbstaufenthalt im Jahre 1596 in Bad Boll ("De stirpibus quas Bollensis & vicinus ager suppeditat") zu Papier gebracht hatte. Einen Überblick über die botanische Literatur bis 1800 aus dem Lande gibt die Anlage 1.

Sieht man von den von H. HOFFMANN ab 1867 aus dem Mittelrheingebiet publizierten Punktverbreitungskarten einmal ab, dann betraf das erste botanische Kartierungsunternehmen (EICHLER, GRADMANN u. MEIGEN 1905-1927) wiederum das heutige Baden-Württemberg mit einer Fläche von 35 751 km². Bearbeitet wurden 296 Pflanzenarten, darunter 13 Orchideen. Das sehr sorgfältige Verzeichnis der Fundorte gilt heute als besonders wertvoll. Bereits die erste Lieferung von 1905 regte Richard NEUMANN (1884-1910) zu einem erneuten Anlauf an, die gesamten badischen Orchideen zu erfassen. In ähnlicher Weise legte Adolf MAYER (1871-1952) 1913 ein Fundortverzeichnis für Württemberg und Hohenzollern vor (KÜNKELE 1996). Um diese Zeit verfügte Baden-Württemberg erstmals über eine überdurchschnittlich gute Bearbeitung seiner Orchideenflora. Die 2. Hälfte dieses Jahrhunderts ist gekennzeichnet durch den Übergang von Punktverbreitungskarten zu Rasterkarten. Der erste Höhepunkt war 1988 die Herausgabe des Verbreitungsatlanten für die Bundesrepublik Deutschland (HAEUPLER u. SCHÖNFELDER 1988) nach einer Bearbeitungszeit von 24 Jahren. Nach dem Datenschuß für dieses Unternehmen (1978 bzw. 1980) reiften allmählich die Überlegungen zu einem Nachschlagewerk der Farn- und Blütenpflanzen von Baden-Württemberg. Dieses liegt nunmehr als Werk von 8 Bänden vor (SEBALD et al. 1990-1998) und stellt ein neues Kapitel Botanikgeschichte für den deutschen Südwesten dar. Der Kern des Werks sind die Raster-Verbreitungskarten, die im Vergleich mit dem Bundesatlas für die 1161 Quadranten des Landes eine 4fach genauere Kartierung mit einer neuen Aktualitätsstufe (1970) zum Ausdruck bringen. Die Texte und Abbildungen der Pflanzen sind an einer Mängelliste von SUKOPP (1960) ausgerichtet. Er weist darauf hin, was in vielen deutschen Floren fehlt: es mangelt an ausreichenden Beschreibungen und Abbildungen der Pflanzen, an genaueren Daten zur lokalen Verbreitung, insbesondere zur Höhenverbreitung und schließlich fehlen Angaben über die ersten Beobachtungen im Gebiet. Im Rückblick auf eine über 30jährige Beschäftigung kann bei den Orchideen festgestellt werden, daß ein auf Fortschreibung ausgerichteter Abbau der Kenntnislücken mehr als nur ein Anfang ist.

Die ältesten Belege zur Orchideenflora von Baden-Württemberg sind in Anlage 2 zusammengestellt. Sie zeigt, daß bei 30 Taxa (52,6%) die Nachweise bis in das 16. Jahrhundert zurückreichen.

Die systematische Anordnung folgt der Einteilung von HEYWOOD (1978). Als entwicklungsgeschichtlich jüngste Pflanzenfamilie werden die Orchideen daher am Schluß von Band 8 abgehandelt. In Baden-Württemberg gibt es 26 Gattungen mit 55 Arten und 2 Unterarten. Die wissenschaftlichen und deutschen Pflanzennamen richten sich nach den Vorarbeiten von BAUMANN u. KÜNKELE (1982, 1988). Bei jeder Art findet sich eine Zusammenstellung über einen möglichen Typus (Holo-, Lecto- oder Neotypus) und seine Herkunft (BAUMANN, KÜNKELE u. LORENZ 1989, 1990). Neue Typisierungen wurden bei *Ophrys apifera* Huds., *Orchis fuchsii* Druce, *Orchis palustris* Jacq. und *Orchis purpurea* Huds. vorgenommen. Bei *Cypripedium calceolus* L. konnte die bisherige Rekonstruktion der Herkunft verbessert werden. Sie betrifft jetzt Bayern, Schonen bei Augsburg, 1564. Möglicherweise handelt es sich um den Ort Schober (8331/1), der zwischen Füßen und Steingaden liegt. Auf einer französischen Karte des 17. Jahrhunderts ("Circle de Bavarie") wird er als "Schoben" geführt. Nach SCHÖNFELDER & BRESINSKY (1990: 691, Nr. 2442) besitzt der Frauenschuh in diesem Raum rezente Vorkommen. Jede Art wurde unter den Stichworten Morphologie, Blütezeit, Biologie, Variabilität und Ökologie abgehandelt. Als Grundlage dieser Beschreibungen dienten in Baden-Württemberg im Felde neu erhobene Daten. Ein eigener Block bildet die Zusammenstellung von Orchideenbastarden im Lande. Es handelt sich um eine kritische Aufarbeitung, bei der eine ganze Reihe von "Kunstprodukten" eliminiert werden konnte. Die intermediären Eigenschaften von mehreren populationsweise auftretenden Kreuzungen werden durch 30 Streudiagramme demonstriert. Zwei Bastarde wurden neu beschrieben. Auf Grund einer internen Arbeitsteilung wurden diese Teile von H. BAUMANN übernommen. Nomenklatur, Allgemeine Verbreitung, Verbreitung in Baden-Württemberg, Erstnachweise sowie die Erstellung der Verbreitungskarten und der Fundortkataloge bilden die Karteien KÜNKELE, der Staatlichen Museen für Naturkunde in Stuttgart und Karlsruhe, des Arbeitskreises Heimische Orchideen Baden-Württemberg, der Landesanstalt für Umweltschutz in Karlsruhe und der Biotopkartierung. Gattungsbeschreibungen, Bestimmungsschlüssel, Bestand und Bedrohung wurden gemeinsam von S. KÜNKELE und H. BAUMANN bearbeitet. Bei seltenen Arten wurde ein Fundortkatalog beigefügt, aus dem MTB- Quadrant, Fundort, Beobachtungsjahr und Quelle ersichtlich sind. Bei häufigeren Arten wurde in der Regel nur auf Ausdünnungen der horizontalen Verbreitung hingewiesen. Ein besonderes Augenmerk wurde auf die vertikale Verbreitung gelegt. Aus Platzgründen mußte leider auf Höhenrasterkarten (KÜNKELE 1996) verzichtet werden. Für jede Art wird jedoch der jeweils tiefste und höchste Wert im Untersuchungsgebiet angegeben. Diese Grenzwerte wurden gesondert für die angrenzenden Alpenländer (Deutschland, Frankreich, Schweiz, Liechtenstein, Österreich, Italien, Slowenien) und für Europa aus den Unterlagen des "OPTIMA- Projektes: Kartierung der mediterranen Orchideen" ausgewiesen. Sie sind in Anlage 3 zusammengefaßt. Die Zusammenstellung kann keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Die Autoren möchten ausdrücklich zur Mitarbeit aufrufen. Soweit die Höchstwerte außerhalb von Europa liegen, werden

diese ebenfalls vermerkt. Die Angaben zum Indigenat der Orchideen zeigen, daß alle vorkommenden Arten als urwüchsig eingestuft werden müssen. Den Rasterverbreitungskarten liegen die entsprechenden Meßtischblätter (topographische Karten 1 : 25 000) zugrunde. Das Rastergrundfeld ist ein sogen. Quadrant, ein Viertel eines Meßtischblattes. Es umfaßt durchschnittlich eine Fläche von 6,2 x 5,55 km. Da pro Rasterfeld stets nur ein Punkt in einheitlicher Größe ausgedruckt werden konnte, kann daraus keine Häufigkeitsverteilung abgeleitet werden. Unterschiedliche Signaturen zeigen dagegen vier verschiedene Zeiträume. Volle Kreise beinhalten eine Beobachtung nach dem 01.01.1970, dreiviertelvolle Kreise eine solche zwischen 1945 und 1969, halbvolle Kreise eine solche zwischen 1900 und 1944 und leere Kreise eine Beobachtung vor 1900. Ein jüngeres Datum (Aktualisierung) verdrängt stets einen älteren Hinweis. Von jeder Art wurden die Fruchtansätze von meist 2 verschiedenen Populationen ermittelt. Die Verteilung der Kapseln am Fruchtstand sowie die Höhe der Fruchtansätze geben wichtige Hinweise auf die Art der Bestäubung (Allo- oder Autogamie).

Jede Orchideenart und viele Hybriden werden mit 1 - 2 Bildern dokumentiert. Die Aufnahmen zeigen die Art am natürlichen Wuchsort im Lande. Darüberhinaus konnten fast alle ausgereiften Fruchtstände, oft im Vergleich mit verwandten Arten oder häufigeren Hybriden, abgebildet werden. Auf Grund dieser Merkmale lassen sich die meisten Arten und erstaunlicherweise auch viele Hybriden unterscheiden. Alle Farbbilder stammen von H. BAUMANN und sind mit einer Legende versehen, aus der Wuchsort und Aufnahmedatum hervorgehen.

Literatur

- BAUMANN, H. & KÜNKELE, S. (1982): Die wildwachsenden Orchideen Europas. - Stuttgart.
 BAUMANN, H. & KÜNKELE, S. (1988): Die Orchideen Europas. - Stuttgart.
 BAUMANN, H. & KÜNKELE, S. & LORENZ, R. (1989): Die nomenklatorischen Typen der von LINNAEUS veröffentlichten Namen europäischer Orchideen. - Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ. 21 (3): 355-700.
 BAUMANN, H. & KÜNKELE, S. & LORENZ, R. (1990): Zur Typisierung der von LINNAEUS beschriebenen europäischen Orchideen. - Jb. Naturwiss. Ver. Wuppertal 43: 71-79.
 EICHLER, J. & GRADMANN, R. & MEIGEN, W. (1905-1927): Ergebnisse der pflanzengeographischen Durchforschung von Württemberg, Baden und Hohenzollern. - Stuttgart.
 HAEUPLER, H. & P. SCHÖNFELDER (Hrsg., 1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. - Stuttgart.
 HEYWOOD, V. H. (1978): Flowering plants of the world. - Oxford.
 KÜNKELE, S. (1996): Beiträge zur horizontalen und vertikalen Verbreitung der Orchideen von Baden-Württemberg. - Jour. Eur. Orch. 28(1): 3-83.
 SCHÖNFELDER, P. & A. BRESINSKY (1990): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. - Stuttgart.
 SEBALD, S. & SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (Hrsg., 1990, 1992): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 1-4. - Stuttgart.
 SEBALD, S. & SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. & WÖRZ, A. (Hrsg., 1996, 1998): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 5-8. - Stuttgart.

SUKOPP, H. (1960): Übersicht über die in der Zeit von 1945 bis 1959 erschienenen Gefäßpflanzenfloren Deutschlands, mit allgemeinen Bemerkungen zur Abfassung von Floren. - Willdenowia 2: 563-568.

Dr. Helmut Baumann, Beethovenstraße 45, 71032 D-Böblingen

Dr. Siegfried Künkele, Blumenstraße 6, 70839 D-Gerlingen

Anlage 1: Botanische Literatur Baden-Württembergs bis 1800

- BRUNFELS, O. (1530):** Herbarium vivae eicones ad nature imitationem summa cum...Straßburg
(1531): Novi Herbarii tomus 2 Per Oth. Brunf. recens editus 1531. *Continens*,...Straßburg
(1532): Contrafayt Kreuterbuch nach rechter vollkommener art und beschreibung...Straßburg
(1536): Tomus herbarii Othonis Brunfelsii 3, corollariis operi praefixis, quibus...Straßburg
(1537): Ander Theyl des teutschen Contrafeyten Kreuterbuchs. Durch D. Otth. Brunfels. Straßburg
- BOCK, H. (1539):** Neu Kreuter Buch von Unterscheydt Würckung und Namen der kreutter...Straßburg
(1546): Kreuter Buch von Unterscheydt Würckung und Namen der Kreuter, so in Deutschen...Straßburg
(1595): Kreutterbuch...bearbeitet von M. Sebiz & N. Ager. Straßburg
- FUCHS, L. (1542):** De Historia stirpium Commentarii insignes maximis impensis et vigiliis elaborati...Basel
(1543): New Kreuterbuch, in welchem nit allein die gantz Historie, das ist, namen, gestalt, statt und...Basel
(ca. 1565): Commentariorum de Historia stirpium valde illustrium. Manuskript
- THEODOR, J. (1588):** Neuw Kreuterbuch mit schönen, künstlichen und leblichen Figuren und...Frankfurt
(1590): Eicones plantarum seu stirpium arborum, nempe fruticum, herbarum, fructuum, lignorum...Frankfurt
(1591): Das ander Teil digerirt und vollbracht durch N. Braun. Frankfurt
- SPRENGER, P.S. (1597):** Horti medici catalogus arborum, fruticum ac plantarum...Frankfurt
- BAUHIN, J. (1598):** Historia nova et admirabilis fontis balneique Bollensis in Ducato Wirtembergico...Montbeliard
- BAUHIN, C. (1622):** Catalogus plantarum circa Basileam sponte nascentium cum earundem synonymiis...Basel
- SCHOEPEF, J. (1622):** Hortus Ulmensis, Ulmischer Paradiß Garten, d.i. ein Verzeichnuss und Register der Simplicien...Ulm
- BAUHIN, J., J.H. CHERLER & D. CHABREY (1650-51):** Historia plantarum universalis novae et...Yverdon
- DUVERNOY, J.G. (1722):** Designatio plantarum circa Tubingensem Arcem florentium. Tübingen
- LEOPOLD, J.D. (1728):** Deliciae sylvestres florum Ulmensis oder Verzeichnuss derer Gewächse, welche in des...Ulm
- HALLER, A. v. (1742):** Enumeratio methodica stirpium Helvetiae indigenarum. Göttingen
- EHRHART, J.B. (1753-1762):** Oeconomische Pflanzenhistorie nebst dem Kern der...12 Bde. Ulm und Memmingen
- WEINMANN, J.G. (1764):** Diss. bot. medica, Präs. Ph. Fr. Gmelin...Tübingen
- VULPIUS, S. (1766):** Spicilegium florum Stuttgardiensis. Stuttgart.
- STAHL, J.F.S. (1769):** Arboretum et fruticetum Württembergicum. Tübingen

- GMELIN, J.F. (1772):** Enumeratio stirpium agri Tubingensi indigenarum. Tübingen
(1775): Abhandlung von den giftigen Gewächsen, welche in Teutschland und vornehmlich in Schwaben...Ulm
- POLLICH, J.A. (1776-77):** Historia plantarum in Palatinatu electorali sponte nascentium incepta,...Mannheim
- GMELIN, J.F. (1779):** Abhandlung von den Arten des Unkrauts auf den Aeckern in Schwaben. Lübeck
- KERNER, J.S. (1783-92):** Beschreibung und Abbildung der Bäume und Gesträuche, welche in dem...Stuttgart
(1786): Flora Stuttgartiensis oder Verzeichnis der um Stuttgart wildwachsenden Pflanzen. Stuttgart
(1786): Giftige und essbare Schwämme welche sowohl im Herzogthum Wirtemberg als auch im ...Stuttgart
(1786-96): Abbildung aller ökonomischen Pflanzen. 8 Bde. Stuttgart
- ROESLER, G.F.R. (1788, 1790, 1791):** Beyträge zur Naturgeschichte des Herzogthums Wirtemberg...Tübingen
- VULPIUS, S. (1791):** Zwanzigster Brief und Spicilegium florum Stuttgardiensis 1786-1788.-Beytr. für Naturk. 6.Hannover, Osnabrück
- ROTH v. SCHRECKENSTEIN, F. (1797):** Versuch einer Flora der Gegend um Immendingen an der Donau. Handschrift.
- WIBEL, A.W.E.C. (1797):** Primitiarum Florae Werthemensis sistens Prodromum. Jena
(1799): Primitiae florum Werthemensis. Jena
- ROTH v. SCHRECKENSTEIN, F. (1798):** Beiträge zu einer schwäbischen Flora.- Bot. Taschenbuch für das Jahr 1798
(1799): Verzeichnis sichtbar Blühender Gewächse, welche um den Ursprung der Donau und des Nekars,... Winterthur
(1800): Verzeichnis der Schmetterlinge, welche um den Ursprung der Donau und des Nekars..vorkommen. Tübingen
- ANONYMUS (ca. 1799):** Phantasien und botanische Bemerkungen auf einer Fussreise durch die schwäbische Alpe. Von einem Weltbürger und Freunde der Naturwissenschaften. Neue Ausgabe. Hall am Kocher.

Anlage 2: Die ältesten Belege zur Orchideenflora von Baden-Württemberg

- a) = Literatur, b) = Bildbeleg, c) = Herbarbeleg
1. *Aceras anthropophorum*
 - a) Am Grenzacher Horn, ca. 1740 B. Stähelin (Haller 1742: 267).
 - b) -
 - c) -
 2. *Anacamptis pyramidalis*
 - a) Bad Überkingen (Leopold 1728: 116)
 - b) Tübingen, ca. 1538 (Fuchs 1542: 556)
 - c) Grötzingen, 1799, leg. C.C. Gmelin (KR)
 3. *Cephalanthera damasonium*
 - a) Teck, 1596 (J. Bauhin 1598: 190); Heidelberg (Sprenger 1597).
 - b) -
 - c) Bad Überkingen, 1576, leg. H. Harder
 4. *Cephalanthera longifolia*
 - a) Stuttgart - Botnang (Vulpus 1791: 74)
 - b) -
 - c) Bauschlott, 1786, leg. C.C. Gmelin (KR)
 5. *Cephalanthera rubra*
 - a) Heidelberg (Sprenger 1597)
 - b) Tübingen, ca. 1550, L. Fuchs (Seybold 1986: 60-61)
 - c) Bad Überkingen, 1574-1576, leg. H. Harder

6. *Coeloglossum viride*
a) Bad Überkingen (Leopold 1728: 120)
b) Tübingen, vor 1564 L. Fuchs (Seybold 1986: 130)
c) Lochenstein bei Balingen, leg. Ofterdinger (J.F. Gmelin 1779: 275)
7. *Corallorrhiza trifida*
a) Herrlingen bei Ulm (Leopold 1728: 123)
b) -
c) Bachzimmern, 1790, leg. C.C. Gmelin (Neumann 1905: 26)
8. *Cypripedium calceolus*
a) Geislingen - Göppingen, 1564 (A. Occo III. in Gesner 1577: 96v)
b) -
c) Bad Überkingen, 1574-1576, leg. H. Harder
9. *Dactylorhiza fistulosa*
a) Tübingen (Duvernoy 1722: 106)
b) -
c) Ulm, 1579-1599, leg. H. Harder
10. *Dactylorhiza incarnata subsp. incarnata*
a) Ulm (Schoepf 1622: 57)
b) -
c) Ulm, ca. 1590, leg. H. Harder
11. *Dactylorhiza incarnata subsp. ochroleuca*
a) Binninger Ried (Klein 1891: 90)
b) -
c) Ummendorfer Ried, 1910, leg. A. Mayer (TUB)
12. *Dactylorhiza latifolia*
a) Schwarzwald bei Griesbach, 1594 J. Bauhin (1651: 776)
b) -
c) Mannheim, Käfertaler Wald u. am Relaishaus, 1838 leg. Döll (KR)
13. *Dactylorhiza maculata*
a) Griesbacher Tal, 1594 J. Bauhin (1651: 774-775)
b) Tübingen, 1538-1540 (Fuchs 1542: 713)
c) Bad Überkingen, 1574, leg. H. Harder
14. *Dactylorhiza traunsteineri*
a) Wurzacher Ried (Valet 1860: 10)
b) -
c) Wurzacher Ried, 1858, leg. Valet (STU)
15. *Epipactis atrorubens*
a) Waldhausen bei Tübingen (Schübler 1822: 42)
b) -
c) Geislingen, 1562, leg. H. Harder
16. *Epipactis helleborine*
a) Heidelberg (Sprenger 1597)
b) Tübingen, 1550, L. Fuchs (Seybold 1986: 62)
c) Bad Überkingen, 1574-1576, leg. H. Harder
17. *Epipactis leptochila*
a) Renningen, 1962 H. Hauser (Seybold 1968: 180)
b) -
c) Reiseltingen, 1971, leg. S. Künkele (STU)
18. *Epipactis microphylla*
a) Immendingen, Roth von Schreckenstein (1798: 118)
b) -
c) Immendingen, 1795, leg. F. Roth von Schreckenstein

19. *Epipactis muelleri*
 a) Tuttlingen, 1917 E. Rebholz (Zimmermann 1922: 235)
 b) -
 c) Arnegg, 1910, leg. K. Bertsch (STU, rev. S. Künkele)
20. *Epipactis palustris*
 a) Roßberg, Nebelhöhle u. bei Balingen (J.F. Gmelin 1772: 277)
 b) Tübingen, ca. 1550 L. Fuchs (Seybold 1986: 58)
 c) Ulm, 1594, leg. H. Harder
21. *Epipactis purpurata*
 a) Zimmern, leg. M. Fiek (Hegelmaier 1890: 137)
 b) -
 c) Eßlingen, 1833, leg. Hochstetter (TUB, rev. A. Mayer)
22. *Epipogium aphyllum*
 a) Konstanz (Roth von Schreckenstein 1799: 45)
 b) -
 c) Bad Steinbach, 1791, leg. C.C. Gmelin (KR)
23. *Goodyera repens*
 a) Kembs (Roth von Schreckenstein 1798: 117)
 b) -
 c) Meersburg u. Konstanz, 1805, leg. C.C. Gmelin (KR)
24. *Gymnadenia conopsea*
 a) Ulm (Schoepf 1622: 52)
 b) Oberrhein bei Straßburg, 1529 (Brunfels 1530: 106)
 c) Bad Überkingen, 1574-1576, leg. H. Harder
25. *Gymnadenia odoratissima*
 a) Ulm (Leopold 1728: 120)
 b) -
 c) Pforzheim, 1821, leg. Sell (KR)
26. *Hammarbya paludosa*
 a) Waghäusel, 1818 C.C. Gmelin (1826: 638)
 b) -
 c) Reichenbach, 1829, leg. Rösler (STU)
27. *Herminium monorchis*
 a) Ulm (Leopold 1728: 119)
 b) Tübingen, ca. 1560 L. Fuchs (Seybold 1986: 132)
 c) Ulm, 1579-1599, leg. H. Harder
28. *Himantoglossum hircinum*
 a) Ulm (Schoepf 1622: 59)
 b) -
 c) Grötzingen, 1787, leg. C.C. Gmelin (KR)
29. *Limodorum abortivum*
 a) Oberschaffhausen (Ittner 1819: 370)
 b) -
 c) -
30. *Listera cordata*
 a) Ulm (Leopold 1728: 115)
 b) -
 c) Belchen, 1792, leg. C.C. Gmelin
31. *Listera ovata*
 a) Tübingen, 1540 L. Fuchs (1542: 567)
 b) Oberrhein bei Straßburg, 1529 O. Brunfels (1530: 181-182)
 c) Bad Überkingen, 1574, leg. H. Harder

32. *Liparis loeselii*
 a) Böhlingen, 1814 C.C. Gmelin (1826: 638)
 b) -
 c) Waghäusel, 1822 leg. W. Gaertner (TUB)
33. *Malaxis monophyllos*
 a) Lorch, 1874
 b) -
 c) Lorch, 1872, leg. Luidhardt u. Seeger
34. *Neottia nidus-avis*
 a) Grenzacher Horn (C. Bauhin 1622: 24)
 b) -
 c) Bad Überkingen, 1574, leg. H. Harder
35. *Nigritella nigra*
 a) Bonndorf (Döll 1866: 32)
 b) -
 c) Bonndorf, 1865, leg. Nägele
36. *Ophrys apifera*
 a) Ulm (Schoepf 1622: 52)
 b) -
 c) -
37. *Ophrys araneola*
 a) Schönberg bei Ebringen, 1885 J. Ruppert (Neumann 1905: 12)
 b)
 c) Pfullingen, 1830 leg. Sautermeister (STU, rev. S. Künkele)
38. *Ophrys holoserica* subsp. *holoserica*
 a) Waldhausen bei Tübingen (J.F. Gmelin 1722: 272)
 b) Oberrhein bei Straßburg, 1529 O. Brunfels (1530: 105)
 c) Bad Überkingen, 1574-1576, leg. H. Harder
39. *Ophrys holoserica* subsp. *elatior*
 a) Kappel (Schildknecht 1855: 12)
 b) -
 c) Breisach, 1894, leg. H. Maus
40. *Ophrys insectifera*
 a) Grenzacher Horn, ca. 1600 C. Bauhin (Haller 1742: 268)
 b) Oberrhein zwischen Worms und Basel, W. Turner (1562: 128)
 c) Bad Überkingen, 1574-1576, leg. H. Harder
41. *Ophrys sphegodes*
 a) Grenzacher Horn, ca. 1600 C. Bauhin (Haller 1742: 269)
 b) -
 c) Bad Überkingen, 1576, leg. H. Harder
42. *Orchis coriophora*
 a) Ulm (Schoepf 1622: 59)
 b) Tübingen, ca. 1550 L. Fuchs (Seybold 1986: 86)
 c) Ulm, 1579-1599, leg. H. Harder
43. *Orchis mascula*
 a) Ulm (Schoepf 1622: 40)
 b) Tübingen, ca. 1538 L. Fuchs (Seybold 1986: 68)
 c) Ulm, 1594-1599, leg. H. Harder
44. *Orchis militaris*
 a) Ulm (Schoepf 1622: 40)
 b) Oberrhein bei Straßburg, 1529 O. Brunfels (1530: 104)
 c) Bad Überkingen, 1574-1576, leg. H. Harder

45. *Orchis morio*
 a) Ulm (Schoepf 1622: 40)
 b) Oberrhein bei Straßburg, 1529 O. Brunfels (1530: 104)
 c) Ulm, 1579-1594, leg. H. Harder
46. *Orchis pallens*
 a) Urach - Reutlingen, 1543 V. Cordus (Gesner 1561: 129)
 b) Schwäb. Alb, 1543-1557, L. Fuchs (Seybold 1986: 104)
 c) Weil der Stadt, 1826, leg. Dr. Gärtner (STU)
47. *Orchis palustris*
 a) Konstanz (C.C. Gmelin 1808: 542)
 b) Oberrhein bei Worms, ca. 1585 J. Theodor (Künkele u. Lorenz 1988: 298-300)
 c) Langenauer Ried, 1819, leg. Ehekircher (STU)
48. *Orchis purpurea*
 a) zwischen Dornstetten u. Nagold, 1595 J. Bauhin (Seybold 1983: 492)
 b) Oberrhein bei Straßburg, 1529 O. Brunfels (1530: 103)
 c) Ulm, 1579-1594, leg. H. Harder
49. *Orchis simia*
 a) Kaiserstuhl (C.C. Gmelin 1808: 538)
 b) -
 c) Oberrotweil, ca. 1830, leg. Frank, Jung u. Loudet (KR)
50. *Orchis sphegodes*
 a) Nagold (Öffinger 1845: 2)
 b) -
 c) Nagold, 1848, leg. Bührlein (STU)
51. *Orchis ustulata*
 a) Ulm (Schoepf 1622: 40)
 b) Tübingen, 1541-1543 L. Fuchs (1543: 315)
 c) Ulm, 1579-1599, leg. H. Harder
52. *Platanthera bifolia*
 a) Griesbacher Tal, 1594 J. Bauhin (1651: 771)
 b) Tübingen, ca. 1538 L. Fuchs (1542: 710)
 c) Ulm, 1579-1599, leg. H. Harder
53. *Platanthera chlorantha*
 a) Adelegg, 1832 Schübler u. Zeller (Lingg 1832: 27)
 b) -
 c) Ulm, ca. 1594, leg. H. Harder
54. *Pseudorchis albida*
 a) Feldberg (Roth von Schreckenstein 1798: 117)
 b) -
 c) Feldberg, 1807, leg. C.C. Gmelin
55. *Spiranthes aestivalis*
 a) Heidelberg, 1818 Griesselich (1836: 84)
 b) Eßlingen, leg. Hochstetter (Reichenbach 1824: 196)
 c) Eßlingen, 1824, leg. Hochstetter (TUB)
56. *Spiranthes spiralis*
 a) Heidelberg, 1569-1571 P. Turner (J. Bauhin 1651: 769)
 b) Oberrhein bei Straßburg, 1529 O. Brunfels (1530: 105)
 c) -
57. *Traunsteinera globosa*
 a) Neuffen (Schübler 1822: 55)
 b) Schwäb. Alb, ca. 1550 L. Fuchs (Seybold 1986: 96)
 c) Feldberg u. St. Wilhelmstal, 1820, leg. Spenner (KR)

Anlage 3: Die vertikale Verbreitung der Orchideen in Baden-Württemberg und in den Alpenländern

Taxa	Bad.-Würt	Deutschland	Frankreich	Schweiz	Liechtenstein	Österreich	Italien	Slowenen	Europa
Ace. ant.	120 - 780	120 - 780	5 - 1580	200 - 1240	-	500	5 - 1570	-	5 - 1570
Ana. pyr.	110 - 870	110 - 870	0 - 1900	270 - 1900	430 - 1360	300 - 1300	5 - 1560	20 - 1490	0 - 1900
Cep. dam.	95 - 950	10 - 1110	5 - 1890	200 - 1600	470 - 1400	200 - 1500	10 - 1940	50 - 1800	5 - 1940
Cep. lon.	144 - 950	10 - 1300	1 - 1930	200 - 1580	445 - 1480	300 - 1490	75 - 1940	20 - 1490	1 - 2000
Cep. rub.	98 - 970	10 - 1500	0 - 1900	200 - 1900	450 - 1440	300 - 1802	20 - 1910	285 - 1440	0 - 2400
Coe. vir.	95 - 1240	80 - 2280	1 - 2660	260 - 2710	470 - 2200	350 - 2700	80 - 2970	90 - 2180	1 - 2970
Cor. tri.	360 - 1150	50 - 1620	660 - 2000	300 - 2345	700 - 1700	400 - 1900	500 - 2150	150 - 1480	1 - 2345
Cyp. cal.	170 - 980	10 - 1540	500 - 1820	360 - 2000	440 - 1700	250 - 1850	500 - 2200	700 - 1500	0 - 2200
Dac. fis.	89 - 1430	2 - 1707	0 - 2370	360 - 2536	430 - 1900	120 - 2300	30 - 2250	180 - 1400	0 - 2536
Dac. inc.	89 - 920	2 - 1320	0 - 2200	350 - 2050	430 - 580	120 - 1800	12 - 2100	50 - 1490	0 - 2200
Dac. och.	398 - 680	38 - 850	450 - 570	380 - 540	440 - 490	180 - 500	-	-	2 - 850
Dac. lat.	98 - 1190	98 - 1200	300 - 2400	600 - 2200	-	300 - 2000	260 - 2280	280 - 1840	30 - 2400
Dac. mac.	98 - 1400	10 - 2000	2 - 2500	360 - 2400	430 - 2200	300 - 2100	30 - 2335	180 - 1560	0 - 2500
Dac. tra.	399 - 1450	399 - 1450	170 - 2000	330 - 2150	430 - 500	480 - 1600	245 - 1810	480 - 720	170 - 2150
Epipa. atr.	98 - 1010	5 - 1870	1 - 2360	400 - 2380	446 - 2030	250 - 2200	10 - 2390	180 - 1800	1 - 2390
Epipa. hel.	90 - 1400	5 - 1400	0 - 2360	300 - 1860	446 - 1830	180 - 1550	30 - 2000	50 - 1490	0 - 2360
Epipa. lep.	240 - 900	240 - 900	200 - 1550	200 - 1150	-	350 - 1450	-	-	200 - 1550
Epipa. rmc.	115 - 870	115 - 870	0 - 1600	350 - 1300	520 - 1045	300 - 820	20 - 1800	50 - 670	0 - 1800
Epipa. mue.	106 - 930	106 - 930	280 - 1500	435 - 1300	-	650	130 - 1590	340 - 1050	100 - 1590
Epipa. pal.	90 - 1170	5 - 1460	0 - 2225	260 - 1735	430 - 1260	120 - 1735	10 - 1700	50 - 1490	0 - 2225
Epipa. pur.	158 - 955	158 - 955	130 - 850	345 - 1230	590	250 - 1000	1050 - 1380	350 - 800	50 - 1380
Epipo. aph.	290 - 970	20 - 1500	400 - 1900	600 - 1800	800 - 1550	660 - 1550	400 - 1600	350 - 1100	80 - 1900
Go. rep.	95 - 940	5 - 2070	0 - 1900	380 - 1850	560 - 1650	300 - 2070	360 - 2045	350 - 1000	0 - 2070
Gym. con.	94 - 1230	10 - 2117	5 - 2500	390 - 2800	430 - 2100	120 - 2400	10 - 2600	20 - 2060	5 - 2800
Gym. odo.	170 - 960	90 - 2200	180 - 2437	390 - 2600	430 - 2350	325 - 2300	15 - 2600	60 - 2060	15 - 2600
Ham. pal.	96 - 1160	37 - 1160	0 - 900	884 - 1100	-	500 - 777	1080	150 - 460	0 - 1160
Her. mon.	110 - 1350	20 - 1350	1 - 2000	250 - 1900	430 - 1480	485 - 1800	100 - 2400	180 - 1600	1 - 2500
Him. hir.	110 - 890	110 - 890	0 - 1600	260 - 815	-	-	75 - 1880	-	0 - 1750
Lim. abo.	210 - 430	210 - 430	50 - 1550	450 - 1500	480 - 520	300 - 1140	5 - 1800	30 - 710	5 - 1900
Lip. loe.	90 - 760	20 - 885	1 - 952	360 - 1100	430 - 480	120 - 1040	20 - 945	190 - 220	1 - 1100
Lis. cor.	350 - 1435	20 - 2000	600 - 2300	440 - 2100	1490 - 1900	500 - 1900	900 - 2040	680 - 1900	10 - 2300
Lis. ova.	92 - 1170	10 - 1900	0 - 2500	390 - 2300	430 - 1950	120 - 2100	10 - 2300	50 - 1490	0 - 2500
Mal. mon.	300 - 990	40 - 1800	1 - 1600	700 - 1610	1020 - 1570	500 - 1800	740 - 1900	250 - 1600	1 - 1900
Neo. nid.	93 - 1050	20 - 1440	500 - 1970	390 - 1720	430 - 1600	200 - 1650	10 - 1900	170 - 1440	2 - 2200
Nig. nig.	800	800 - 2300	1000 - 2805	880 - 2780	1380 - 2300	530 - 2550	1080 - 2735	700 - 2200	1 - 2805
Oph. api.	100 - 910	10 - 910	1 - 1475	260 - 1180	430 - 1150	275 - 780	10 - 1570	20 - 550	1 - 1570
Oph. ara.	240 - 810	220 - 810	1 - 1330	200 - 800	-	-	-	-	1 - 1330
Oph. hol.	95 - 900	80 - 900	0 - 1280	240 - 1350	-	150 - 650	5 - 1425	20 - 680	0 - 1425
Oph. ela.	160 - 240	160 - 240	146 - 240	-	-	-	-	-	146 - 240
Oph. ins.	110 - 970	20 - 1620	0 - 1800	260 - 1900	470 - 1550	280 - 1600	100 - 1930	250 - 1300	0 - 1930
Oph. sph.	102 - 760	80 - 760	1 - 1250	260 - 1000	500 - 565	120 - 760	2 - 1250	50 - 600	1 - 1320
Or. cor.	93 - 740	20 - 830	0 - 1800	280 - 1500	-	120 - 1150	1 - 1500	20 - 1250	0 - 2000
Or. mas.	98 - 1240	6 - 1900	1 - 2650	260 - 2650	430 - 1900	275 - 2100	10 - 2450	50 - 1350	1 - 2650
Or. mil.	92 - 950	39 - 950	0 - 2010	260 - 1950	430 - 1700	120 - 1800	5 - 1800	20 - 1490	0 - 2010
Or. mor.	96 - 1130	20 - 1130	0 - 1800	260 - 1950	430 - 1500	120 - 1600	1 - 1900	10 - 1490	0 - 1950
Or. pale.	310 - 990	120 - 1500	500 - 1970	445 - 2000	480 - 1680	300 - 1840	200 - 1950	150 - 1490	120 - 2300
Or. palu.	96 - 480	10 - 550	0 - 1800	420 - 780	450	120 - 200	1 - 500	170 - 450	0 - 1800
Or. pur.	99 - 850	10 - 850	0 - 1790	200 - 800	-	250 - 1150	2 - 2000	20 - 800	0 - 2000
Or. sim.	115 - 640	115 - 640	0 - 1400	200 - 625	-	-	70 - 1800	30 - 1028	0 - 1800
Or. spi.	480 - 490	480 - 490	600 - 1920	1800 - 2000	-	700 - 1800	750 - 2000	-	1 - 2000
Or. ust.	93 - 1020	93 - 1900	0 - 2300	250 - 2300	430 - 1990	160 - 2050	20 - 2100	50 - 1500	0 - 2500
Pla. bnf.	95 - 1220	20 - 1620	0 - 2220	260 - 1900	470 - 1550	280 - 1600	2 - 2500	20 - 1490	0 - 2500
Pla. chl.	95 - 1460	3 - 1690	3 - 1900	200 - 2300	430 - 1500	400 - 1370	10 - 2050	50 - 1490	3 - 2500
Pse. alb.	450 - 1493	50 - 2310	800 - 2600	500 - 2550	1100 - 2200	700 - 2370	590 - 2550	200 - 2250	1 - 2700
Spi. nes.	147 - 680	90 - 1000	0 - 1800	300 - 1500	430 - 490	500 - 1300	12 - 1300	70 - 500	0 - 1800
Spi. spi.	95 - 900	20 - 1160	1 - 1500	253 - 1640	500 - 800	350 - 1000	4 - 1320	50 - 1000	1 - 1640
Tra. glo.	420 - 1320	420 - 2110	570 - 2600	450 - 2630	430 - 2100	360 - 2200	390 - 2500	250 - 1840	250 - 2630

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal](#)

Jahr/Year: 1998

Band/Volume: [51](#)

Autor(en)/Author(s): Baumann Helmut Adolf, Künkele Siegfried

Artikel/Article: [Die Orchideen in der neuen Flora: "Die Farn- und Blütenpflanzen Baden - Württenbergs" 113-123](#)