

SIEGFRIED DEMUTH

# Über einige seltene *Orobanche* - Arten (Orobanchaceae) in Baden-Württemberg

## Kurzfassung

Die historische und aktuelle Verbreitung in Baden-Württemberg und Deutschland von *Orobanche ramosa* und *Orobanche picridis* wird dargestellt. *Orobanche salviae* wird als neue Art für Baden-Württemberg vorgestellt. Von diesen 3 Arten werden Angaben über die Wirtspflanzen und die Vergesellschaftungen gemacht. Neue Einstufungen nach der Roten Liste Baden-Württembergs werden vorgeschlagen.

Von *Orobanche elatior* und *Orobanche alsatica* werden neue Fundorte mit Vegetationsaufnahmen mitgeteilt.

## Abstract

On some rare *Orobanche* species (Orobanchaceae) in Baden-Württemberg, Germany.

From *Orobanche ramosa* and *Orobanche picridis* the former and the present distribution is given for the area of Baden-Württemberg and Germany. *Orobanche salviae* is recorded as a new species of Baden-Württemberg. Records of the hosts and relevés of these three *Orobanche*-species are made.

New localities of *Orobanche elatior* and *Orobanche alsatica* are reported.

## Résumé

Sur quelques espèces rares d'*Orobanche* (Orobanchaceae) en pays de Baden-Württemberg, Allemagne.

On décrit les stations actuelles aussi que la répartition historique de l'*Orobanche picridis* en pays de Baden-Württemberg et en Allemagne. *Orobanche salviae* a été trouvée pour la première fois dans la région de Baden-Württemberg. Observations sur les hôtes et relevés phytosociologiques sont présentés. On décrit également de stations nouvelles de l'*Orobanche elatior* et *O. alsatica*.

## Autor

SIEGFRIED DEMUTH, Institut für Botanik und Landschaftskunde (Büro Breunig & Buttler), Rüppurrerstr. 130, D-7500 Karlsruhe 1

## Einleitung

In der ersten badischen Flora von C. C. GMELIN (1806, Bd. 2) sind 3 *Orobanche*-Arten, im Nachtragsband von 1826 (Bd. 4) noch einmal 2 Arten für das damalige badische und elsässische Gebiet verzeichnet. Zu dieser Zeit waren von den heute in Baden-Württemberg bekannten 17 (jetzt 18) Arten erst 10 beschrieben.

Etwa 50 Jahre später erwähnt DÖLL in seiner Flora des Großherzogtums Baden (1859, Bd. 2) bereits 12 Arten und VON MARTENS und KEMMLER in ihrer Flora von Württemberg und Hohenzollern (1882, 3. Aufl.) 9 Arten. Durch diese beiden Floren waren insgesamt 13 Arten für das baden-württembergische Gebiet erfaßt.

Selbst diesen versierten und ortskundigen Botanikern waren nicht alle Arten bekannt, obwohl bereits zu dieser Zeit alle heute im Gebiet vorkommenden beschrieben waren. Dies läßt vermuten, daß auch gute Kenner der einheimischen Flora ihre Schwierigkeiten mit der Gattung *Orobanche* hatten. Und auch heute noch bleiben Verwechslungen selbst bei erfahrenen Botanikern, den Autor eingeschlossen, nicht aus.

Erst mit der 1. Auflage der Exkursionsflora Südwestdeutschlands von OBERDORFER (1949) konnte man alle in Baden-Württemberg vorkommenden *Orobanche*-Arten bestimmen.

Im folgenden wird über zwei in Baden-Württemberg seltene *Orobanche*-Arten und eine für das Gebiet neue Art berichtet, sowie neue Fundorte für weitere *Orobanche*-Arten angegeben.

## Danksagung

Für Fundort- und Literaturhinweise möchte ich den Herren G. RÖHNER, F. HERGENHAHN, D. KORNECK, E. GARVE, W. LANG, P. WOLFF, K. -D. JUNG, E. SAUER, W. SCHNEDLER, J. PUSCH und W. AHLMER danken. Besonderer Dank geht an Frau E. KRAMER und Herrn und Frau MÜLLER (Weinheim) für die Hilfe bei der Übersetzung der Handschrift GMELINS sowie dem Landesverband der badischen Tabakbauvereine (Karlsruhe) für die Überlassung der Adressen der Ortsvereine der badischen Tabakpflanzler. Nicht zuletzt danke ich den Tabakpflanzern, die mir auf meine Anfrage ausführlich geantwortet haben.

## *Orobanche ramosa* L. 1753

Ästige Sommerwurz, Tabakstod, Hanfwürger

## Morphologie, Biologie

*Orobanche ramosa* gehört zur Sektion *Trionychon* innerhalb der Gattung *Orobanche*. Die Sektion zeichnet sich durch einen verwachsenen, 4-5-zähligen Kelch mit 2 Vorblättern aus.

*O. ramosa* hat eine blaßgelbe Blütenkrone mit hellblauem Saum. Die Sproßachse verzweigt sich mehrfach an der Basis (in Mitteleuropa nur bei dieser Art so). Blütezeit ist von Juli bis September, vereinzelt auch bis in den Oktober. Die Pflanzen erscheinen etwa zum Blühbeginn des Tabaks.

Wirtspflanzen sind Tabak (*Nicotiana tabacum*), Hanf (*Cannabis sativa*), Stechapfel (*Datura stramonium*, nach HAFFNER um 1970 am Hammelsberg bei Perl, Saarland (WOLFF, 1990, briefl.) und, nach Literaturangaben, auch Tomate (*Lycopersicon esculentum*), Spitzklette (*Xanthium spinosum*), Kartoffel (*Solanum tuberosum*) u. a. (siehe BECK VON MANNAGETTA 1930).

Schäden an den Wirtspflanzen, Gegenmaßnahmen  
Nach Angaben der badischen Tabakpflanze (Briefe, siehe unten) kann starkes Auftreten von *Orobanche ramosa* erhebliche Schäden anrichten. Eine quantitative Minderung des Ernteertrages bis zu 30% wurden gemeldet. Ein Tabakpflanze schreibt: "Der Tabak macht einen schwachen Eindruck, als ob ihm Nährstoffe fehlten, und wächst nicht weiter." Von Qualitätseinbußen ist nichts bekannt.

Als Gegenmaßnahmen hat sich eine verlängerte Fruchtfolge bewährt, wobei die betroffenen Felder möglichst lange in der Anbaufolge ausgespart werden.

Nach KOCH (1887) bleiben Orobanchesamen 3 - 4 Jahre im Boden keimfähig. W. BÜHLER, Tabakpflanze aus Edingen-Neckarhausen, berichtet, "daß selbst dann, wenn 20 bis 30 Jahre mit Tabak ausgesetzt wurde, diese Pflanze (*O. ramosa*) auftaucht, wenn das Feld (wieder) mit Tabak bepflanzt wird" Es ist hier aber auch denkbar, daß *Orobanche-ramosa*-Samen aus Nachbarfeldern eingeweht wurden.

Wie sehr *Orobanche ramosa* die Hanf- und Tabakfelder in früherer Zeit schädigte, zeigt ein handschriftliches, bisher unveröffentlichtes Gutachten aus dem Jahr 1791 von C. C. GMELIN, zu dieser Zeit Direktor des Naturalienkabinetts in Karlsruhe, über Schäden des Schmarotzers (Auszüge, mit unveränderter Rechtschreibung und Grammatik; ??? bedeutet unleserlich):

" GMELIN, C. C. (1791): Über den Hanftod.

ad Extr. ???hausen

Protocoll, den

4 ten Januar 1791

Nr. 42

Unterthänigstes Gutachten

Laut beigefügtem extr. Protocoll betreffend die auf den Hochbergischen Hanfländern wachsenden schädliche Pflanze, so von den Leuten in dortiger Gegend der Hanftod genannt wird, gebe ich mein unterthänigstes Gutachten.

1. Die erste Frage wird natürlicherweise seyn - was ist das für eine Pflanze, die dem Hochbergischen Landmann unter dem Namen Hanftod bekannt ist.

2. ist diese Pflanze wegen ihrer Verderbnis in Hanfäckern auch anderwärts bekannt, und hat sie die Aufmerksamkeit der Landwirthe auf sich gezogen - und welche

Ökonomen haben von ihr Meldung getan.

3. ihre physische Eigenschaften zu untersuchen woraus meines Erachtens leicht auf die Möglichkeit einer Verminderung oder auf die Unmöglichkeit einer Ausrottung zu schließen ist.

Aus der Beschreibung, die das Oberamt Hochberg vom Hanftod macht, kann es meines Erachtens keine andere Pflanze sein als eine *Orobanche*. Von diesem Geschlecht *Orobanche* finden wir in Teutschland dreierlei verschiedene Arten, Spezies, als: *Orobanche major*, *O. laevis* und *Orobanche ramosa*. Die ersteren zwei können wir übergehen, den sie finden sich nicht auf Hanfäckern. es bleibt also nicht übrig als den gegründeten Verdacht auf die *Orobanche ramosa* zu werfen, von der ich nun eine kurze Beschreibung zu machen habe.

Man wirft gelegentlich den Kräuterkennern und Naturforschern vor, daß ihre meiste Gelehrsamkeit in einem ???verzeichnis unverständlicher barbarischere Worte bestehe, und damit ich mich nun diesem ungegründeten und kurzichtigen Vorwürfen nicht preisgebe, soll das erste sein, den Ursprung des Wortes *Orobanche* zu ergründen.

Diese Wort ist nicht neu, nicht etwa erst in diesem Jahrhundert geschmiedet worden, sondern hat den Griechen seine Entstehung zu verdanken. Sie belegen damit eine Pflanze, welche dem Orobas der Alten, das heißt vorzüglich denen Hülsenfrüchten als Erbsen, Wicken und Ginster schädlich war. (griechischer Text) weil sie die Hülsenfrüchte absterben macht - das ist *Orobanche major*, der Erbsenwürger, Sommerwurz oder Schmerwurz,

eine inländische Pflanze, die sich in vorzüglich Wurzeln des Ginsters, *Spartium hioptarium* Linn. + nährt und solche, wo sie in Menge vorkommt, absterben macht. Weit wichtiger ist aber *Orobanche ramosa* Linn., der Hanfwürger, Hanfmann, die kleine Sommerwurz (Hanftod der Hochberger Landleute), die ich nun ihrer äußeren Kennzeichen nach beschreibe.

(Es folgt nun eine ausführliche Beschreibung der Pflanze und eine längere, philosophisch geprägte Abhandlung über Schmarotzer im Allgemeinen und ihre Rolle in der Natur. Dieser Teil wurde weggelassen).

Es könnte meines Erachtens ein Versuch mit einem kleinen Bezirk Hanfland wo diese Schmarotzerpflanze am meisten Schaden angerichtet hat, gemacht werden, auf diesem Bezirk werden die weiblichen Pflanzen zu gleicher Zeit mit denen männlichen ausgerissen und mit diesen die Schmarotzerpflanze die bis dahin noch nicht zu ihrer Reife gelangt ist. Dieser Versuch könnte drei Jahre nacheinander wiederholt werden und auf diese Art muß wahrscheinlich diese Pflanze sehr vermindert werden.

Außer diesen könnte ??? in einem anderen kleinen Bezirke der tierische Dünger den man gewöhnlich auf die Hanfäcker fü(h)rt mit Kalk (Kalch?), Gybs, oder Salzasche vermischt werden, vielleicht besitzen diese alkalischen Dinge die Eigenschaft dem aufkeimen der Schmarotzerpflanze beschwerlich zu fallen.

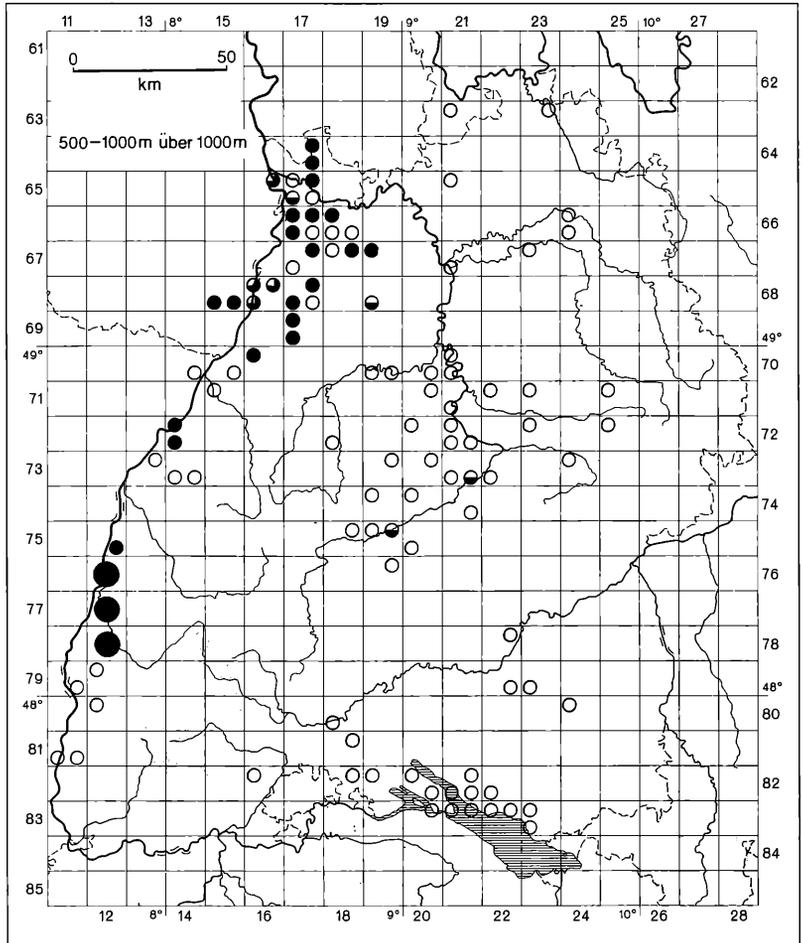


Abbildung 1. Verbreitung von *Orobanche racemosa* in Baden-Württemberg;  
 ○ Nachweise vor 1900  
 ◐ Nachweise zwischen 1900 und 1945  
 ◑ Nachweise zwischen 1945 und 1970  
 ● Nachweise nach 1980

**Randnotiz:**

Es lassen sich allerdings noch mehrere Mittel finden diesen Parasiten zu vermindern, die ich aber einsichtsvollen Landwirten, Badens ??? Oeconomen überlasse. An gänzliche Ausrottung dieser Pflanze auf Hanfäckern ist so wenig als auf die Ausrottung von Sperlingen auf Fruchtäckern und der Surinamischen Ameisen in Zuckerrohrplantagen (geschrieben: Zuckerplantaschen) zu denken (hier folgt abermals eine mehr philosophische Abhandlung über Schmarotzer bei Pflanzen, Tieren und Menschen).

Carlsruh d. 28ten  
 Febr. 1791  
 GMELIN Dr."

**Allgemeine Verbreitung, Herkunft**

Das ursprüngliche Verbreitungsgebiet von *Orobanche ramosa* liegt wahrscheinlich in Südosteuropa, Asien und Nordafrika. Als ursprüngliche Wirtspflanze kommt der Hanf (*Cannabis sativa*) in Frage, dessen Ursprung in Zentralasien vermutet wird (ZEVEN & DE WET 1982). Von den Chinesen wurde der Hanf bereits im Neolithikum kultiviert.

In Mitteleuropa, Südafrika und Nordamerika wurde die Ästige Sommerwurz eingebürgert. Die Zeit der Einbürgerung in Mitteleuropa ist nicht belegbar, könnte aber kurz nach Beginn des Hanfanbaus stattgefunden haben. Die ältesten gesicherten Nachweise von Hanf stammen aus der vorrömischen Eisenzeit um 500 v. Chr.. Es sind Funde aus dem Salzbergwerk Hallein bei Salzburg und aus dem Grabhügel des keltischen Fürsten von Hochdorf bei Stuttgart (KÖRBER-GROHNE 1987:385). Nach GILLI (1965) wurde *O. ramosa* um 1600 in Thüringen als Hanfmännchen bezeichnet. Es handelt sich also um einen Archäophyten.

Tabelle 1. Anbau von 1852 bis 1982 in Baden-Württemberg nach BORCHERDT et al. (1985), in Hektar. Die Anbauflächen in Hohenzollern wurden weggelassen.

|       | 1852  | 1865  | 1880 | 1913 | 1939 | 1950 | 1960 | 1982 |
|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Tabak | 6007  | 9226  | 9071 | 7585 | 6509 | 5844 | 3256 | 1353 |
| Hanf  | 16496 | 17082 | 7565 | 304  | 519  | 0    | 0    | 0    |

### Vorkommen und Verbreitung in Baden-Württemberg Historische Verbreitung

Zum erstmalig wird *Orobancha ramosa* aus dem "Hochbergischen" (Gebiet um Emmendingen) bei GME-LIN (1806) erwähnt: "In Machionatus Hochbergensis agris cannabini abunde". Die Art war also mit Sicherheit bereits im 18. Jahrhundert im Gebiet verbreitet, wie auch das GMELINSche Gutachten von 1791 zeigt (siehe oben).

Mit dem Rückgang des Hanf- und Tabakanbaus im 19. und 20. Jahrhundert in Baden-Württemberg (Tab. 1) ging auch ein Rückgang der Ästigen Sommerwurz einher. Nachdem der Hanfanbau ab 1945 völlig eingestellt wurde, blieb als Wirtspflanze nur noch der Tabak erhalten. Dies hatte für den ehemaligen württembergischen Landesteil, wo fast kein Tabak angebaut wird, zur Folge, daß hier *Orobancha ramosa* ganz verschwand.

Schwerpunkte des Hanfanbaus waren die Oberrheinebene, der mittlere Neckarraum und das Bodenseegebiet. Tabak wurde und wird fast ausschließlich in der Oberrheinebene und im Kraichgau angebaut. In diesen Gebieten liegen auch die meisten Vorkommen von *Orobancha ramosa*.

### Aktuelle Verbreitung und Gefährdung

Nach dem Atlas der Blütenpflanzen der BRD (HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988) gibt es in Baden-Württemberg nur noch Vorkommen in 2 Meßtischblättern (Topographische Karte 1:25000). Aufgrund des starken Rückgangs und der bis dahin wenigen bekannten Vorkommen, ist die Art in der Roten Listen Baden-Württemberg (HARMS, PHILIPPI & SEYBOLD 1983) als "vom Aussterben bedroht", Gefährdungsgrad 1, eingestuft.

Nach mehreren eigenen Beobachtungen und Angaben von T. BREUNIG (Karlsruhe) aus den Jahren 1987 - 1991 tauchten Zweifel an der Seltenheit und Gefährdung der Art auf.

Da man ein Tabakfeld meist gründlich absuchen muß um den Schmarotzer zu finden, die Population ist nicht immer gleichmäßig über das Feld verteilt, und es für den Autor zudem unmöglich war, alle badischen Tabakfelder zu begehen, wurde eine Idee von L. KOCH aufgegriffen.

In seiner Arbeit "Über die Entwicklungsgeschichte der Orobanchen" von 1887 sind im Anhang Umfrageergebnisse über die Vorkommen von kulturschädlichen Orobanchen in Südwestdeutschland und im Elsaß wiedergegeben. KOCH hat die zuständigen Land-

wirtschaftsämter, Bürgermeister und Einzelpersonen angeschrieben und um Auskunft über Vorkommen und Schäden durch Orobanchen gebeten. Neben Meldungen über *Orobancha minor* und *lutea* auf Leguminosen, hat er zahlreiche Daten über *Orobancha ramosa* auf Tabak und Hanf erhalten. Aus dieser Quelle stammen zahlreiche Angaben auf der Verbreitungskarte.

Im Frühjahr 1991 wurden vom Autor 132 Tabakpflanzler (meist die Vorsitzenden der Ortsvereine) in Baden-Württemberg angeschrieben mit der Bitte, Vorkommen der letzten 20 Jahre sowie Schäden und Gegenmaßnahmen zu melden. Leider haben nur 14 schriftlich geantwortet. Davon haben 7 aktuelle Vorkommen gemeldet, 7 haben keine *O. ramosa* auf ihren Tabakfeldern in den letzten 10 Jahren gesehen, 2 davon machten allerdings Angaben über Vorkommen von vor über 20 Jahren. Von den übrigen Tabakpflanzern wird angenommen, daß einige den Schmarotzer in den letzten Jahren nicht mehr beobachteten, oder daß einige keinen Tabak mehr anbauen.

Eine sehr wichtige Meldung kam von Herrn ZIEGLER vom Landwirtschaftsamt Bühl (1991, telephonisch). Danach ist *Orobancha ramosa* in den Tabakfeldern zwischen Kehl und dem Kaiserstuhl verbreitet und lokal auch zahlreich. Leider haben aus diesem Raum keine Tabakpflanzler geantwortet, so daß konkrete Ortsangaben fehlen und eine Zuordnung zu Meßtischblattvierteln, wie bei den übrigen Punkten, nicht möglich ist. Deshalb wurden in der Karte für diesen Bereich nur ein Rasterpunkt pro Meßtischblatt gesetzt.

Vorkommen nach 1970 im Einzelnen (Reihenfolge: Meßtischblatt/Quadrant, Ort, Funddatum, Finder (Quelle); Tplf. = Tabakpflanzler, schriftliche Mitteilung):

6417/2, Weinheim-Sulzbach, 1989, DEMUTH; 6417/4, Großsachsen, 1986, DEMUTH; zw. 1980 und 1990, FLÖSSER Tplf. (auf der gesamten Gemarkung Großsachsen); 6517/2, Neckarhausen, nach 1980, BÜHLER (Tplf.); 6617/1, W Oftersheim, 1991, SEITZ (Tplf.)

6617/2, NE Oftersheim, 1990, DEMUTH; W Kirchheim, nach 1980, REHM (Tplf.); bei Oftersheim, 1991, SEITZ (Tplf.); 6617/3, S Hockenheim, nach 1980, RIEDEL (Tplf.); 6618/1, S Kirchheim, 1985, BREUNIG (Karlsruhe); nach 1980, REHM (Tplf.); 6717/2, Rot, 1977, KORNECK (1989, schriftl.); 6718/2, W Hoffenheim, 1990/91, ENGELHARDT (Tplf.); 6719/1, NE W Hoffenheim, 1990/91, ENGELHARDT (Tplf.); 6815/3, Hayna, 1989, KORNECK (1989, schriftl.); 6815/4, Neupotz, 1989, KORNECK (1989, schriftl.)

6817/1, Hambrücken, noch um 1980, RIFFEL (Tplf.); 6817/3, S Karlsdorf, noch um 1980, RIFFEL (Tplf.); 6917/1, N Weingarten, SIEGRIST (Tplf.); 6917/3, S Weingarten, SIEGRIST (Tplf.); 7016/1, Neu-Forchheim, Gelände des staatl. Tabakforschungsinstituts, 1990, DEMUTH 7214/1, Stollhofen, nach 1980 LEONHARD (Tplf.); 7214/2, Hügelsheim, nach 1980, LEONHARD (Tplf.); 7512/4, N Ichenheim, 1986, KORNECK (1989, schriftlich).

7413, 7513, 7613, 7712: Nicht näher lokalisierbare Vorkommen zwischen Kehl und dem Kaiserstuhl nach Angaben von Herrn ZIEGLER, Landwirtschaftsamt Bühl (1991, telephonisch). Danach überall in den Tabakfeldern, Menge von Jahr zu Jahr schwankend, in manchen Jahren sehr zahlreich.

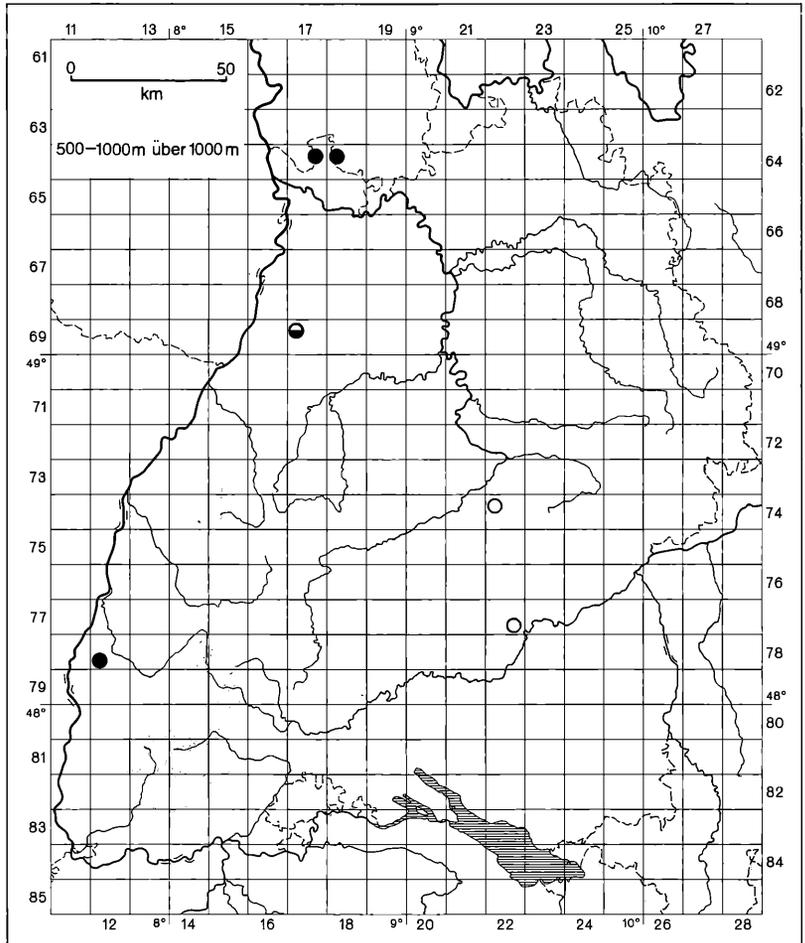


Abbildung 2. Verbreitung von *Orobanche picridis* in Baden-Württemberg;  
 ○ Nachweise vor 1900  
 ◐ Nachweise zwischen 1900 und 1945  
 ● Nachweise zwischen 1945 und 1970  
 ● Nachweise nach 1980

Die Ergebnisse zeigen, daß fast überall dort, wo Tabak angebaut wird, in den vergangenen 10 - 20 Jahren und zum großen Teil bis heute *Orobanche ramosa* vorkommt. Es ist zu erwarten, daß, solange Tabak angebaut wird, die Ästige Sommerwurz in Baden-Württemberg nicht vom Aussterben bedroht ist (Gefährungsgrad 1 nach HARMS, PHILIPPI & SEYBOLD 1983). Nach der heutigen Situation zu urteilen, muß *Orobanche ramosa* aus der Roten Liste Baden-Württembergs gestrichen werden.

### *Orobanche picridis* F. W. SCHULTZ 1830

Bitterkraut-Sommerwurz

Morphologie, Biologie

*O. picridis* gehört zur Sektion *Osproleon*, zu der die meisten Arten der Gattung gehören. Schwierigkeiten bereitet die Unterscheidung zu *O. minor*. Die Extreme der Unterscheidungsmerkmale wie Höhe der Pflanzen, Länge der Blütenkrone und Form der Oberlippe überschneiden sich, so daß es bei kümmernden *O. picridis*- und bei mastigen *O. minor*-Pflanzen zu Verwechslungen kommen kann. Auch die Nähe zu den *O. picridis*-Wirten *Picris hieracioides* und *Crepis capillaris* in diesem Fall sollte nicht zu Fehlschlüssen verleiten. Nach RUMSEY & JURY (1991) kommt in England eine *O. minor* var. *compositarum* vor, die auf Compositen, u. a. *Crepis* spp. schmarotzt. Über Vorkommen dieser Sippe in Deutschland ist bisher nichts bekannt.

Bei den Vorkommen bei Hemsbach wurde von einer Pflanze der Wirt *Picris hieracioides* nachgewiesen (siehe unten).

Neben *Picris hieracioides* als Wirtspflanze wurde von SCHLESINGER (1991) vom Nordrand des Kaiserstuhls an 2 Exemplaren *Crepis capillaris* ebenfalls durch Freilegen des Wurzelkontaktes festgestellt.

Vorkommen in Württemberg (vor 1900)

Entdeckt wurde *Orobanche picridis* für das ehemalige württembergische Gebiet von einem Herrn CALWER wahrscheinlich um 1830 (VON MARTENS & KEMMLER 1865:773, Nachträge und MAYER 1930) am Teutschbuch bei Zwiefalten (7722/4). Der zweite Fund stammt von G. ZELLER vom Juni 1839 vom Hohenneuffen (7422/1). Er wurde allerdings erst in der dritten Auflage der Flora von VON MARTENS und KEMMLER (1882) veröffentlicht.

Beide Vorkommen konnten allerdings nach 1900 nicht mehr bestätigt werden (MAYER 1930, BERTSCH 1933).

Entdeckung der Art in Baden

Am 25. 6. 1932 entdeckte W. GRAMLICH am Kraichgaurand zwischen Weingarten und Untergrombach (6917/1) etwa 12 Pflanzen von *O. picridis* auf *Picris hieracioides* (KNEUCKER 1935:231). Seither wurde die Art dort nicht mehr nachgewiesen. Wie lange sie dort existierte, kann nicht gesagt werden. Dieses Vorkommen muß heute als erloschen gelten.

Tabelle 2. Vergesellschaftung von *Orobanche elatior*, *O. alsatica* und *O. picridis* an der Bergstraße

Nr. 1, 2, 3, 5: Brachestadien von Mesobromion-Gesellschaften, mit Übergängen zum Geranion sanguinei, Nr. 4: Gitanio-Koelerietum, Nr. 6, 7: ruderale geprägtes Arrhenatheretum elatioris

| Laufende Nummer           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6  | 7  |
|---------------------------|---|---|---|---|---|----|----|
| Exposition                |   |   |   |   | W |    |    |
|                           |   |   |   |   | N |    |    |
| Neigung(°)                | W | W | W | W | W | S  | S  |
|                           | 1 | 1 |   | 1 |   |    |    |
| Größe(m <sup>2</sup> )    | 2 | 4 | 6 | 2 | 6 | 8  | 5  |
|                           | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1  | 1  |
|                           | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 5  | 0  |
| Deck.(%)                  |   | 1 |   |   |   |    |    |
|                           | 9 | 0 | 9 | 9 | 9 | 9  | 9  |
|                           | 0 | 0 | 8 | 0 | 9 | 6  | 5  |
| <i>Orobanche elatior</i>  |   |   |   |   |   |    |    |
| <i>Orobanche alsatica</i> |   |   |   |   | 1 |    |    |
| <i>Orobanche picridis</i> |   |   |   |   |   | 2m | 2m |

Arrhenatheretalia-Kennarten

|  |    |   |    |    |   |    |    |
|--|----|---|----|----|---|----|----|
| <i>Arrhenatherum elatius</i>           | 3  | + | 2a |    | 1 | 3  | 3  |
| <i>Poa angustifolia</i>                | 1  | + | +  |    | + | 2m | 2m |
| <i>Festuca rubra</i> ssp. <i>rubra</i> |    |   | 1  | 2b | 3 | 2a | 1  |
| <i>Galium album</i>                    | 2a |   | +  | +  |   |    |    |
| <i>Trisetum flavescens</i>             | 1  |   | +  | +  |   |    |    |
| <i>Centaurea jacea</i>                 | +  |   | 1  | +  |   |    |    |
| <i>Knautia arvensis</i>                | +  |   | +  | +  |   |    |    |

|                             |   |  |  |  |  |  |   |
|-----------------------------|---|--|--|--|--|--|---|
| <i>Agrostis gigantea</i>    |   |  |  |  |  |  | 1 |
| <i>Festuca pratensis</i>    | 1 |  |  |  |  |  |   |
| <i>Avenochloa pubescens</i> |   |  |  |  |  |  | 1 |
| <i>Rumex acetosa</i>        |   |  |  |  |  |  |   |
| <i>Lathyrus pratensis</i>   |   |  |  |  |  |  |   |

Festuco-Brometea-Kennarten

|                              |    |   |    |   |   |  |  |
|------------------------------|----|---|----|---|---|--|--|
| <i>Brachypodium pinnatum</i> | 1  | 2 | 3  | 1 |   |  |  |
| <i>Centaurea scabiosa</i>    | 1  | 1 | 3  | 1 | 1 |  |  |
| <i>Galium verum</i>          | +  | 1 | 2a | 1 |   |  |  |
| <i>Salvia pratensis</i>      | 2b |   |    | 1 |   |  |  |
| <i>Koeleria pyramidata</i>   |    |   |    | 1 |   |  |  |
| <i>Prunella grandiflora</i>  |    |   |    |   | + |  |  |
| <i>Primula veris</i>         |    |   |    |   |   |  |  |
| <i>Carlina vulgaris</i>      |    |   |    |   |   |  |  |
| <i>Bromus erectus</i>        |    |   |    |   |   |  |  |
| <i>Odontites lutea</i>       |    |   |    |   |   |  |  |

Trifolio-Geranietea-Kennarten

|                            |   |   |    |   |   |   |    |
|----------------------------|---|---|----|---|---|---|----|
| <i>Peucedanum cervaria</i> | 1 | 4 | 2b | 2 | 4 |   |    |
| <i>Origanum vulgare</i>    | + | + | +  | + | + |   | 1  |
| <i>Agrimonia eupatoria</i> |   |   |    | 1 | + | + | +  |
| <i>Viola hirta</i>         |   | 1 | +  | + |   |   |    |
| <i>Coronilla varia</i>     |   | + | +  |   |   |   | 2b |
| <i>Veronica teucrium</i>   |   |   | +  |   |   |   |    |
| <i>Geranium sanguineum</i> | 1 |   |    |   |   |   | 2a |
| <i>Aster amellus</i>       | 1 |   |    |   |   |   |    |
| <i>Genista tinctoria</i>   | 1 |   |    |   |   |   |    |
| <i>Carex flacca</i>        | 1 |   |    |   |   |   |    |

*Trifolium medium*  
*Vincetoxicum hirsutinaria*

D1

|                            |  |  |  |  |  |  |   |
|----------------------------|--|--|--|--|--|--|---|
| <i>Seseli annuum</i>       |  |  |  |  |  |  | + |
| <i>Thymus pulegioides</i>  |  |  |  |  |  |  | 1 |
| <i>Linum catharticum</i>   |  |  |  |  |  |  | 1 |
| <i>Gentianella ciliata</i> |  |  |  |  |  |  | + |
| <i>Briza media</i>         |  |  |  |  |  |  | + |

Sonstige

|                              |    |  |    |   |  |    |    |
|------------------------------|----|--|----|---|--|----|----|
| <i>Achillea millefolium</i>  | 2a |  | 2a | 1 |  |    | +  |
| <i>Daucus carota</i>         | +  |  | +  | + |  | 2a | 1  |
| <i>Dactylis glomerata</i>    | +  |  |    | + |  | 3  | 1  |
| <i>Lotus corniculatus</i>    | +  |  |    | + |  |    |    |
| <i>Vicia cracca</i>          | +  |  |    | + |  |    | 2a |
| <i>Picis hieracioides</i>    | r  |  |    |   |  | 3  | 2b |
| <i>Juglans regia</i>         | r  |  |    |   |  |    |    |
| <i>Medicago lupulina</i>     | +  |  |    |   |  |    |    |
| <i>Euphorbia cyparissias</i> | +  |  |    |   |  |    |    |
| <i>Solidago canadensis</i>   | +  |  |    |   |  |    |    |
| <i>Rubus fruticosus</i> agg. |    |  |    |   |  |    |    |
| <i>Pimpinella saxifraga</i>  |    |  |    |   |  |    |    |
| <i>Colchicum autumnale</i>   |    |  |    |   |  |    |    |
| <i>Taraxacum officinale</i>  |    |  |    |   |  |    | +  |
| <i>Pastinaca sativa</i>      |    |  |    |   |  |    | 1  |
| <i>Erigeron annuus</i>       |    |  |    |   |  |    | 1  |
| <i>Calystegia sepium</i>     |    |  |    |   |  |    | +  |

Sonstige mit geringer Stetigkeit: In Nr. 1: *Vicia sepium* +; in Nr. 2: *Orchis militaris* r, *Silene vulgaris* r, *Fraxinus excelsior* (K) r; in Nr. 3: *Leontodon hispidus* r, *Solidago virgaurea* +, *Plantago media* r, *Briza media* +; in Nr. 4: *Clematis vitalba* +, *Prunus spinosa* +, *Tanacetum vulgare* +, *Medicago x varia* 1; in Nr. 5: *Hypericum perforatum* +; in Nr. 6: *Sonchus asper* r, *Potentilla reptans* +, *Rosa* sp. r, *Crepis capillaris* r, *Mentha arvensis* r; in Nr. 7: *Festuca ovina* +, *Rubus idaeus* (J) +.

Die Wiederentdeckung in Baden-Württemberg Ende Juni 1989 entdeckte Herr F. HERGENHAHN in seinem Garten am Altenberg bei Hemsbach (6417/2 - zwischen Darmstadt und Heidelberg an der Badischen Bergstraße) auf einem ehemaligen Weinbergsgelände, das seit einigen Jahren als Wiese bewirtschaftet wird, *Orobanche picridis*. Auch in den Nachbargrundstücken war sie zu finden, allerdings nicht so zahlreich. Es waren insgesamt etwa 300 Exemplare. Sie standen in einer mageren, sehr ruderal geprägten Glatthaferwiese über Löß (Tab. 2).

Ein Exemplar wurde mit Wirtspflanze (*Picris hieracioides*) ausgegraben und die Kontaktstelle freigelegt (Abb. 3 & 4). Da die *Orobanche*-Pflanzen nur auf junge, dünne Wurzeln gehen, ist es nicht einfach die entsprechende Wurzel freizulegen, ohne daß sie abreißt. Am besten war es, beide zusammen mit der Erde auszugraben und dann mit Wasser und Pinsel die Erde zu entfernen.

Die anderen, aus der Literatur bekannten Wirtspflanzen *Crepis capillaris* und *Daucus carota* standen ebenfalls in der Nähe. Es wurden aber keine mehr ausgegraben, so daß nicht gesagt werden kann, ob diese hier als Wirt ebenfalls in Frage kommen. Ausgraben sollte man allerdings nur als letzte Möglichkeit, wenn die Bestimmung nach äußeren Merkmalen zu unsicher ist oder mehrere potentielle Wirtspflanzen da sind und die Populationsgröße den Verlust verkraften kann.

1990 und wurden noch an weiteren Stellen in der Umgebung des ersten Fundortes Pflanzen gefunden, u. a. etwa 2 km NE am Schafhof bei Hemsbach (6418/1, nach HERGENHAHN & RÖHNER).



Abbildung 3. *Orobanche picridis* (rechts) auf der Wirtspflanze *Picris hieracioides* (links). Die *Orobanche* sitzt mit der Knolle auf der langen Wurzel von *Picris*. Aufnahme nach Entfernen der übrigen Bitterkrautwurzeln und Abspülen der Erde. Hemsbach/Altenberg, 7. Juli 1989. Fotos S. DEMUTH.

Abbildung 4. *Orobanche picridis* (untere Stengelabschnitte und Knolle) auf Wurzelstrang von *Picris hieracioides* (nur Wurzelstrang sichtbar). Die Knolle der *Orobanche* ist um die Wurzel herumgewachsen. Links von der großen Knolle sitzt auf der Wurzel von *Picris* eine Jungpflanze von *Orobanche picridis* in Form einer kleinen Knolle, die noch keine Sproßanlagen zeigt. Die *Picris*-Pflanze war etwa 1 Jahr alt und hätte im darauffolgenden Jahr geblüht. Es ist anzunehmen, daß die *Orobanche*-Jungpflanze ebenfalls im darauffolgenden Jahr zur Blüte gekommen wäre. *O. picridis* wäre demnach sommer-einjährig (blühende Pflanze) und einjährig-überwinternd (Jungpflanze); Hemsbach/Altenberg, 7. Juli 1989.



Der zweite Fund wurde von Herrn S. SCHLESINGER 1991 gemacht. Er fand *Orobancha picridis* in einer biologisch bewirtschafteten Apfelanlage E Königschaffhausen (7812/3) mit etwa 50 Exemplare auf *Crepis capillaris* (SCHLESINGER 1992).

Vorkommen in Baden-Württemberg:

6417/2: Alteberg E Hemsbach, 1989, HERGENHAHN. 6418/1, Schafhof E Hemsbach, 1990, HERGENHAHN, RÖHNER. 6917/1: "Hohfirst" zw. Weingarten und Untergrombach, 1932, GRAMLICH (KNEUCKER 1935). 7422/1: Hohenneuffen, 1839, ZELLER (VON MARTENS & KEMMLER 1882). 7722/4: Zwiefalten, um 1830, CALWER (VON MARTENS & KEMMLER 1865, MAYER 1930). 7812/3: E Königschaffhausen, 1991, SCHLESINGER (SCHLESINGER 1992).

Die Situation von *Orobancha picridis* in der Bundesrepublik Deutschland

In Norddeutschland war *O. picridis* nur von wenigen Stellen in Niedersachsen bekannt. Der letzte Fund stammt von 1986 vom Knebelsberg bei Hildesheim (SCHIEFERDECKER 1939, LEWEJOHANN 1971, E. GARVE 1990, briefl.). Es handelte sich zuletzt um 1 Exemplar. Seitdem ist sie dort nicht mehr gefunden worden.

In Süddeutschland liegt folgende Situation vor: Über die Vorkommen im Saarland konnte nicht in Erfahrung gebracht werden, ob die Vorkommen noch existieren. Nach der Roten Liste von 1988 ist sie hier vom Aussterben bedroht.

In Rheinland-Pfalz gab es 1988 Jahr noch ein Vorkommen bei Arzheim/Landau (6814/1) mit einem Exemplar (KORNECK, 1989 briefl.). Die anderen Vorkommen bei Forst (6515/3), Zweibrücken (6710/3), Bitsch-Saargebüchel (6810/1), Medelsheim (6809/4), Wollmesheim und Göcklingen (6814/1) alle Angaben nach F. W. SCHULTZ 1846 (W. LANG, 1989 briefl.) - sind alle erloschen.

In Hessen gab es zwei Fundorte, beide in der Nähe von Darmstadt (KUNZ 1957). Der eine befand sich am Luciberg bei Zwingenberg (6217/4). Er wurde 1956 von HARTMANN als neu Art für Hessen entdeckt. Noch im selben Jahr wurde die Stelle umgebrochen und das Vorkommen fast vernichtet. Nach Angaben von HARTMANN hat sich *O. picridis* hier bis in die 60er Jahre gehalten. Die andere Stelle liegt bei Jugenheim (6217/2). Sie wurde Ende der 50er Jahre mit Johannisbeeren bepflanzt und damit die Population wahrscheinlich vernichtet. Es ist aber durchaus möglich, daß an diesen Fundorten noch Pflanzen vorhanden sind.

In Bayern gab es wie in Baden-Württemberg 1989 erfreulicherweise ebenfalls einen Wiederfund bei Kleinwallstadt am Main (6121/1) südlich von Aschaffenburg mit etwa 100 Exemplaren (Finder S. HARTLAUB nach KORNECK, 1989 briefl.). Das alte Vorkommen vom Nikolausberg bei Würzburg ist schon lange erloschen (VOLLMANN 1914, KORNECK 1985).

In Mecklenburg wurde *Orobancha picridis* erst 1983 von SLUSCHNY bei Lüssow (PUSCH 1989) entdeckt.

Das Vorkommen bei Löbekühn SW von Burg ist bereits

Tabelle 3. Säugetiergesellschaft auf Waldlichtung im Schleifer-tobel

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| Laufende Nummer                | 8   |
| Exposition                     | WSW |
| Neigung (°)                    | 5   |
| Größe (m <sup>2</sup> )        | 4   |
| Deckungsgrad Krautschicht (%)  | 90  |
| Deckungsgrad Mooschicht (%)    |     |
| <i>Orobancha salviae</i>       | +   |
| <i>Atropa belladonna</i>       | 3   |
| <i>Salvia glutinosa</i>        | 2b  |
| <i>Stachys sylvatica</i>       | 2a  |
| <i>Aegopodium podagraria</i>   | 2a  |
| <i>Fraxinus excelsior</i>      | 2a  |
| <i>Oxalis acetosella</i>       | 1   |
| <i>Brachypodium sylvaticum</i> | 1   |
| <i>Petasites alba</i>          | +   |
| <i>Clematis vitalba</i>        | +   |
| <i>Geranium robertianum</i>    | +   |
| <i>Prenanthes purpurea</i>     | +   |
| <i>Mercurialis perennis</i>    | +   |
| <i>Dactylis glomerata</i>      | +   |
| <i>Impatiens noli-tangere</i>  | +   |
| <i>Lamium montanum</i>         | +   |
| <i>Phyteuma spicatum</i>       | r   |
| <i>Viola reich./rivin.</i>     | r   |

vor 1900 erloschen (PUSCH 1989).

Es ergibt sich die Gesamtsituation für Deutschland, daß nach 1980 sechs Vorkommen existierten, am Knebelsberg bei Hildesheim, bei Landau, bei Lüssow, bei Königschaffhausen am Kaiserstuhl, bei Hemsbach an der Bergstraße und bei Kleinwallstadt am Main, wobei nur die letzteren drei in jüngster Zeit bestätigt wurden.

Gefährdung von *Orobancha picridis*

Nach der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland (KORNECK und SUKOPP 1988) ist *Orobancha picridis* vom Aussterben bedroht (Gefährdungsgrad 1). Nach den Wiederfinden für Baden-Württemberg und Bayern in jüngster Zeit ist auch in Zukunft mit weiteren Entdeckungen zu rechnen. Damit ist ein Gefährdungsgrad 1 nicht mehr zu rechtfertigen und die Art dürfte höchstens als "stark gefährdet" (Gefährdungsgrad 2) eingestuft werden.

Ähnliches gilt für die Rote Liste Baden-Württembergs (HARMS, PHILIPPI & SEYBOLD 1983), nach der die Art im Gebiet ausgestorben ist (Gefährdungsgrad 0). Dies muß bei einer Neufassung geändert werden. Vorge schlagen wird der Gefährdungsgrad 2, "stark gefährdet"

Tabelle 4. Fichtenforst auf Schotterterrasse im Schleifertobel

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| Laufende Nummer               | 9   |
| Exposition                    | SW  |
| Neigung(°)                    | 5   |
| Größe(m <sup>2</sup> )        | 6   |
| Deck. Baumschicht(%)          | 60  |
| Höhe Baumschicht(m)           | 25  |
| Deck. Krautschicht(%)         | 80  |
| Höhe Krautschicht(m)          | 0,5 |
| Deck. Mooschicht(%)           | <1  |
| Baumschicht                   |     |
| <i>Picea abies</i>            | 3   |
| ( <i>Ulmus glabra</i> )       | 2b  |
| Krautschicht                  |     |
| <i>Orobanche salviae</i>      | +   |
| <i>Salvia glutinosa</i>       | 3   |
| <i>Mercurialis perennis</i>   | 2b  |
| <i>Oxalis acetosella</i>      | 2b  |
| <i>Fraxinus excelsior</i>     | 1   |
| <i>Viola reichenbachiana</i>  | 1   |
| <i>Actea spicata</i>          | 1   |
| <i>Fagus sylvatica</i>        | +   |
| <i>Maianthemum bifolium</i>   | +   |
| <i>Stachys sylvatica</i>      | +   |
| <i>Paris quadrifolia</i>      | +   |
| <i>Chaerophyllum hirsutum</i> | +   |
| <i>Galium rotundifolium</i>   | +   |
| <i>Acer pseudoplatanus</i>    | r   |
| <i>Mycelis muralis</i>        | r   |
| <i>Campanula trachelium</i>   | r   |
| <i>Galium odoratum</i>        | r   |
| <i>Geranium robertianum</i>   | r   |
| Moose                         |     |
| <i>Atrichum undulatum</i>     | +   |

***Orobanche salviae* F. W. SCHULTZ 1830**

Salbei-Sommerwurz

Am 4. 8. 1989 fand Frau E. KRAMER (Weinheim) zusammen mit dem Autor im Schleifertobel im Adelegg (8226/4, Baden-Württemberg) *Orobanche salviae*, eine bis dahin für Baden-Württemberg nicht bekannte Art. Es waren 5 Pflanzen auf *Salvia glutinosa* in einem Ahorn-Eschen-Schluchtwald in etwa 830 m ü. d. M. Im Jahr darauf wurde vom Autor mit Unterstützung von Herrn H. HIMMLER (Mannheim) die meisten Tobel der Westseite des Adelegg nach *O. salviae* abgesucht. Es konnte aber nur im Schleifertobel nahe der bekannten Stelle ein weiterer kleiner Bestand entdeckt werden. In den Erläuterungen zu den Vegetationskarten von Isny und Herlazhofen von BAUER (1967, 1968) wird *Orobanche salviae* nicht erwähnt. Die nächsten Vorkommen liegen in Bayern in den Allgäuer Alpen, etwa 40 km Luftlinie entfernt (DÖRR 1978).

## Verwechslungsmöglichkeiten

*O. salviae* kann mit der sehr ähnlich *O. flava* verwechselt werden. Die vorgefundenen Pflanzen waren jedoch anhand der Blütenmerkmale gut als *O. salviae* anzusprechen.

Ein weiteres Merkmal ist der Wirt. Sollten die Wirtsangaben der Literatur für *O. flava* *Petasites*, *Adenostyles*, *Tussilago* u. a. Compositen, für *O. salviae* *Salvia glutinosa* zutreffen, dann muß es sich bei den gesehenen Exemplaren um *Orobanche salviae* handeln. Da es sich nur um wenige Exemplare handelte wurde darauf verzichtet ganze Belegexemplare zu entnehmen (außer einigen Blüten) und den Wirtkontakt durch Ausgraben nachzuweisen. Die Pflanzen standen jedoch alle unmittelbar bei *Salvia glutinosa*, und die mögliche Wirtspflanze *Petasites alba* war an der einen Stelle weit entfernt und fehlte an der anderen vollständig, so daß nur *Salvia glutinosa* als Wirt in Frage kommt.

## Standort

Die Pflanzen wachsen auf frischem, basenreichem und skelettreichem Lehmboden der Bachau. Der Standort ist beschattet.

Der eine Bestand steht auf einer kleinen Schotterterrasse aus Hangschutz in einer Fichtenaufforstung mit *Picea abies* und *Ulmus glabra* mit zahlreichen mesophilen Begleitarten. Die Gesellschaft kann dem Aceri-Fagenion zugeordnet werden (Tab. 3).

Der andere Bestand wächst in einer Staudengesellschaft mit *Atropa belladonna*, *Stachys sylvatica*, *Aegopodium podagraria* u. a. nährstoff- und frischliebenden Wald- und Schlagflur-Arten (Tab. 4).

## Gefährdung und Schutz

*Orobanche salviae* ist neu für Baden-Württemberg. Der Bestand liegt im Landschaftsschutzgebiet "Adelegg" und scheint zur Zeit nicht gefährdet zu sein. Es sollte jedoch darauf geachtet werden, daß insbesondere bei Forstarbeiten die Bestände von *Salvia glutinosa*, der Wirtspflanze, geschont werden.

**Neue Fundorte weiterer *Orobanche*-Arten in Baden-Württemberg*****Orobanche elatior* SUTTON 1797**

Große Sommerwurz

6317/4: Taubenberg NE Laudenbach, 270 m ü. d. M. Zahlreich im Halbtrockenrasen und an Lößböschung, 1987-1991, RÖHNER, DEMUTH. 6417/2: NSG Steinbruch Sulzbach, N Weinheim, 220 m ü. d. M. Zahlreich im Arrhenateretum salvietosum auf Löß, 1987-1991, DEMUTH (Tab. 2). 6418/1: Alteberg E Hemsbach, 215 m ü. d. M. ca. 20 Exemplare in brachgefallenem Halbtrockenrasen über Löß, 1989-1991, RÖHNER, DEMUTH; Weinheim-Nächstenbach, E NSG Wüsthästenbach auf einem steilen Südhang, 240 m. Wenige in einem Halbtrockenrasen auf Löß, 1987-1990, DEMUTH.

***Orobanche alsatica* KIRSCHL. 1836**

## Elsässer Sommerwurz

6417/2: Alteberg E Hemsbach, 215 m ü. d. M. ca. 50 Exemplare in einem brachgefallenen Halbtrockenrasen zusammen mit *O. elatior*, 1989-1990, RÖHNER, DEMUTH (Tab. 2).

**Daten zu den Vegetationsaufnahmen:**

| Nr.   | Datum   | Ort            | TK 25  | Rechts/Hoch-Wert |
|-------|---------|----------------|--------|------------------|
| Nr.1: | 15.6.86 | Sulzbach       | 6417/2 | 347576/549386    |
| Nr.4: | 15.6.86 | Sulzbach       | 6417/2 | 347576/549384    |
| Nr.2: | 26.6.86 | Sulzbach       | 6417/2 | 347574/549385    |
| Nr.3: | 20.7.86 | Sulzbach       | 6417/2 | 347574/549388    |
| Nr.5: | 1.6.89  | Hemsbach       | 6417/2 | 347568/549443    |
| Nr.6: | 7.7.89  | Hemsbach       | 6417/2 | 347595/549436    |
| Nr.7: | 7.7.89  | Hemsbach       | 6417/2 | 347594/549434    |
| Nr.8: | 31.7.90 | Schleifertobel | 8226/4 | 358263/528619    |
| Nr.9: | 31.7.90 | Schleifertobel | 8226/4 | 358184/528625    |

**Literatur**

- BAUER, K. (1967): Erläuterungen zur vegetationskundlichen Karte 1:25000 Blatt 8326 Isny (Edit.: Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart). – 31 S.; Stuttgart.
- BAUER, K. (1968): Erläuterungen zur vegetationskundlichen Karte 1:25000 Blatt 8226 Herlazhofen (Edit.: Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart). – 25 S.; Stuttgart.
- BECK VON MANNAGETTA, G. (1930): Orobanchaceae. In: Das Pflanzenreich IV, 261 (Edit.: ENGLER, A.): 1-348.
- BERTSCH, K. & BERTSCH, F. (1933): Flora von Württemberg und Hohenzollern. – 311 S.; München.
- BORCHERDT, C., HÄSLER, S., KUBALLA, S. & SCHWENGER, J. (1985): Die Landwirtschaft in Baden und Württemberg. – Schrift. polit. Landeskd, 12: 295 S.; Stuttgart (Kohlhammer).
- DÖLL, J. C. (1859): Flora des Großherzogthums Baden, Bd. 2. – 478 S.; Karlsruhe.
- DÖRR, E. (1978): Flora des Allgäus, 12 (Scrophulariaceae - Cucurbitaceae). – Ber. Bayer. Bot. Ges., 49: 203-270; München.
- GILLI, A. (1965): Orobanchaceae. In: Illustrierte Flora von Mitteleuropa VI/1 (Edit.: HEGI, G.): 470-505, 2. Aufl.; München.
- GMELIN, C. C. (1806): Flora Badensis, Alsatica et confinium regionum cis et transrhenana, plantas phanerogamas a lacu Bodamico usque ad confluentum Mosellae et Rheni sponte nasantes exhibens, Tomus II. – 674 S.; Karlsruhe.
- GMELIN, C. C. (1826): Flora Badensis, Alsatica et confinium regionum cis et transrhenana, plantas phanerogamas a lacu Bodamico usque ad confluentum Mosellae et Rheni sponte nasantes exhibens, Tomus IV. – 808 S.; Karlsruhe.
- KIRCHNER, O. & EICHLER, J. (1913): Exkursionsflora für Württemberg und Hohenzollern. – 479 S., 2. Aufl.; Stuttgart.
- KNEUCKER, A. (1935): Ergebnisse systematischer, floristischer und phytogeographischer Beobachtungen und Untersuchungen über die Flora Badens und seiner Grenzgebiete. – Verh. Naturwiss. Ver. Karlsruhe, 31: 209-239; Karlsruhe.
- KOCH, L. (1887): Die Entwicklungsgeschichte der Orobanchaceae mit besonderer Berücksichtigung ihrer Beziehungen zu den Kulturpflanzen. – 389 S.; Heidelberg.
- KÖRBER-GROHNE, U. (1987): Nutzpflanzen in Deutschland. – 490 S.; Stuttgart.
- KORNECK, D. (1985): Beobachtungen von Farn- und Blütenpflanzen in Mittel- und Unterfranken sowie angrenzenden Gebieten. – Ber. Bayer. Bot. Ges., 56: 53-80; München.
- KUNZ, R. (1957): Orobanchen an der unteren Bergstraße. – Hess. flor. Briefe, 71: 1-3; Offenbach.
- LEWEJOHANN, K. (1971): Die Gattung *Orobanche* im südlichen Niedersachsen und angrenzenden Gebieten. I. Teil. – Gött. Flor. Rundbr., 5 (1): 6-10; Göttingen.
- MARTENS, G. VON & KEMMLER, C. A. (1865): Flora von Württemberg und Hohenzollern. – 844 S., 1. Aufl.; Tübingen.
- MARTENS, G. VON & KEMMLER, C. A. (1882): Flora von Württemberg und Hohenzollern. – 412 S., 3. Aufl.; Heilbronn.
- MAYER, A. (1930): Exkursionsflora der Universität Tübingen. – 519 S.; Tübingen.
- PUSCH, J. (1989): Die Sommerwurzarten des Kreises Artern. – 44 S.; Bad Frankenhausen.
- RUMSEY, F. J. & JURY, S. L. (1991): An account of *Orobanche* L. in Britain and Ireland. – Watsonia, 18: 257-295.
- SCHIEFERDECKER, K. (1939): *Orobanche picridis* F. SCHULTZ auf dem Knebel bei Hildesheim. – Hercynia, 1: 488-489; Halle (Saale).
- SCHLESINGER, S. (1991): Zweiter Fund von *Orobanche picridis* F. W. SCHULTZ in Baden-Württemberg. – Carolinea, 49: 125; Karlsruhe.
- SCHULTZ, F. W. (1846): Flora der Pfalz. – 575 S.; Speyer.
- VOLLMANN, F. (1914): Flora von Bayern. – 840 S.; Stuttgart.
- ZEVEN, A. C. & DE WET, J. M. J. (1982): Dictionary of cultivated plants and their regions of diversity; Wageningen (Niederlande).

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carolinea - Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland](#)

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: [50](#)

Autor(en)/Author(s): Demuth Siegfried

Artikel/Article: [Über einige seltene Orobanche - Arten \(Orobanchaceae\) in Baden-Württemberg 57-66](#)