

Zeitschrift: Candollea : journal international de botanique systématique = international journal of systematic botany

Herausgeber: Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève

Band: 45 (1990)

Heft: 2

Artikel: Bestimmungsschlüssel der Umbelliferae Mitteleuropas ohne Fruchtmerkmale : Arten mit linealen bis lanzettlichen Blattzipfeln mit besonderer Berücksichtigung der Schweiz (im Anhang ein Bestimmungsschlüssel für die Oenanthearten)

Autor: Ammann, K.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-879721>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 13.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Bestimmungsschlüssel der Umbelliferae Mitteleuropas ohne Fruchtmerkmale,

Arten mit linealen bis lanzettlichen Blattzipfeln mit besonderer Berücksichtigung der Schweiz (im Anhang ein Bestimmungsschlüssel für die Oenanthearten)

K. AMMANN

ABSTRACT

AMMANN, K. (1990). Annotated Key to the Umbelliferae (Apiaceae) with finely dissected leaves with linear to lanceolate lobes of Switzerland including Central European Species, omitting fruit characters. *Candollea* 45: 691-762. In German, English and German abstracts.

Field ecologists often have a hard time to determine species of *Umbelliferae* since all keys concentrate on characters of the mature fruit. This key provides differential characters principally based on vegetative parts and, if necessary, on the flowering parts of the plant. All species from Central Europe and the southern central foothills of the Alps from France to Italy are included. Since broadleaved species are easy to be determined by comparison of illustrations published in floras, they have been excluded from this key in order to reduce it to a practicable size.

ZUSAMMENFASSUNG

AMMANN, K. (1990). Bestimmungsschlüssel der Umbelliferae Mitteleuropas ohne Fruchtmerkmale *Candollea* 45: 691-762. Auf Deutsch, mit englischer und deutscher Zusammenfassungen.

Feldökologen stehen oft vor grossen Schwierigkeiten bei der Bestimmung von Umbelliferen, da alle bisherigen Schlüssel sich auf die Merkmale der reifen Früchte konzentrieren. Der vorliegende Schlüssel baut hauptsächlich auf vegetativen Merkmalen auf, Blütenmerkmale werden nur dort herangezogen, wo dies notwendig ist. Es sind alle Arten mit linealen bis lanzettlichen Blattzipfeln berücksichtigt innerhalb von Mitteleuropa, unter Einbezug jener des zentralen Alpensüdfusses von Frankreich bis Italien. Arten mit breiten Blattabschnitten wurden weggelassen, da sie durch Abbildungsvergleich leicht bestimmt werden können, sie hätten überdies den Schlüssel noch stärker belastet.

1. Vorwort

Die Unterteilung der Familie der Umbelliferae wird vor allem auf Grund der Anatomie der Fruchtwand vorgenommen. Die grosse Übersicht THELLUNGs (1926), wie sie noch heute den meisten Floren zugrunde gelegt ist, beruht auf den Vorstellungen von BENTHAM & HOOKER (1867) und vor allem auf jenen von DRUDE (1897) und, in kritischer Auseinandersetzung und nur teilweiser Übernahme der Ansichten, auf jenen von CALESTANI (1905). Eine neuere Übersicht zu der Weiterentwicklung des Umbelliferen-Systems liefert CONSTANCE (1972), dort auch die Begründung für die Beibehaltung des Namens *Umbelliferae*, des heute gültigen Familiennamens.

Diese Betonung der Fruchtwand-Anatomie schlägt sich nolens volens auch in allen Bestimmungsschlüsseln nieder, so auch in den neuesten Schweizer Floren von BINZ & HEITZ (1986) und auch von HESS & al. (1967 ff). (In letzterer allerdings werden schon eine Reihe von wertvollen Angaben zu vegetativen Merkmalen gegeben). Weiterführende Diskussionen und Literaturangaben sind den beiden Arbeiten von SCHMITZ (1986 und 1988) und auch jener von FREY (1989) zu entnehmen. Eine Diskussion der Valenz der Merkmale der vegetativen Organe der *Umbelliferae* kann wohl

erst dann definitiv geführt werden, wenn systematisch grössere Verwandtschaftskreise über ihr ganzes Verbreitungsareal auf die Varianz der mikromorphologischen und auch anatomischen Merkmale hin geprüft worden sind. Die der älteren Literatur zu entnehmenden Fakten zur Anatomie und Morphologie der vegetativen Organe erreichen auch nicht annähernd die Vollständigkeit, die für eine solche Diskussion vorauszusetzen wäre, vgl. BITTER (1897), COURCHET (1882), GÉNEAU DE LAMARLIÈRE (1893), HOAR (1915), LIERMANN (1926), MEYER (1937), MÜLLER (1888), NESTEL (1905), ROSSMANN (1864), TROLL (1934), TSCHIRCH (1894), VAN NOENEN (1895), VAN TIEGHEM (1872, 1885) und WRETSCHKO (1864).

Es ist dennoch im jetzigen Zeitpunkt sinnvoll, einen Schlüssel für die Unterscheidung der Arten nach hauptsächlich vegetativen Merkmalen bereitzustellen, denn es gibt neben dem eigentlichen systematischen Interesse auch andere Gründe, dies zu tun:

Oft genug finden feldökologisch tätige Botaniker Umbelliferen mit unreifen Früchten vor, denen die entscheidenden Bestimmungsmerkmale noch fehlen. Dies kann dort besonders schwierig werden, wo es notwendig ist, die entscheidenden morphologischen Merkmale an vollreifen Früchten zu beurteilen: In der Gattung *Peucedanum* z.B. weisen nur völlig reife Früchte die entscheidenden Merkmale auf, unreife Früchte können einen wesentlich abweichenden Bau zeigen: Die später so charakteristischen dickwandigen, getüpfelten Querspaltzellen können noch fehlen (THELLUNG, 1926 S. 1365). Auch sind die fruchtanatomischen Merkmale selbst nicht über alle Zweifel erhaben: Auch sorgfältiges Schneiden reifer Früchte für das Betrachten der Querschnitte kann Artefakte verursachen (Komprimieren des weichen mesokarpalen Schwammparenchyms z.B. bei *Peucedanum*). Auch ist mit einer noch weitgehend unbekannten Varianz der Merkmale der reifen Frucht zu rechnen, vgl. *Peucedanum officinale* in FREY (1989, Fig. 28).

Die Bestimmung der Arten mit breiten Blattabschnitten ist aufgrund von Abbildungsvergleichen (HIRZEL in HESS & al., 1967 und THELLUNG, 1926!) meist kein Problem, bei Arten mit schmallanzettlichen bis fädlichen Endzipfeln häufen sich jedoch die Verwechslungsmöglichkeiten, auch detailreiche Abbildungen können die oft sehr subtilen Unterschiede der Behaarung, Berandung und Nervatur der Endzipfel nicht wiedergeben. Die Zahl der Fehlbestimmungen in öffentlichen und privaten Herbarien legt beredtes Zeugnis ab von diesen Schwierigkeiten. Dies widerspiegelt sich z.B. auch in der bisher mangelhaften Berücksichtigung stenöker Umbelliferen-Arten in der soziologischen Erfassung der Trockenrasen und Feuchtwiesen.

Der vorliegende Schlüssel soll versuchen, Abhilfe bei diesen Erkennungsschwierigkeiten zu schaffen. Der Text verlangt allerdings eine eingehende Auseinandersetzung mit der Morphologie der vegetativen Teile. Die wichtigen Differentialmerkmale sind im Schlüssel vorangestellt, das Kleingedruckte (weitere vegetative Merkmale, Verwechslungsmöglichkeiten, Verbreitungs- und Standortsangaben) soll in Verbindung mit den Abbildungstafeln (die Arten sind dort alphabetisch angeordnet) die Verifikation der Bestimmung erleichtern.

Dieser Schlüssel stellt einen ersten Versuch dar, die mitteleuropäischen Arten der feinzipfligen Umbelliferae vorwiegend nach Merkmalen der vegetativen Organe in einen binären Bestimmungsschlüssel zu gliedern. Die zu einer bestimmten Prüfsequenz der Merkmale zwingende Dichotomie des Schlüssels wurde wenn nötig durchbrochen mit insgesamt 120 Querverweisen (> > Unterschiede gegen...). Ob allerdings alle Verwechslungsmöglichkeiten berücksichtigt wurden, wird die Praxis zeigen: Es ist und bleibt eben schwierig, immer alle Arten beim Schlüsselschreiben gleichzeitig im Kopf präsent zu haben...

Wenn hier die Merkmale der Blattzipfel mehr in den Vordergrund gestellt werden konnten als dies im Gattungs-Schlüssel von SCHMITZ & al. (1988) geschehen ist, dann auch deshalb, weil der Zwang, die Gattungen als Ganzes möglichst zusammenzuhalten, wegfiel. Bei *Peucedanum*, aber auch *Laserpitium* u.a. Gattungen lassen sich auf Artstufe hübsche Unterschiede basierend auf der Morphologie der Endzipfel herauschälen - mit dem Nachteil allerdings, dass dadurch die Einheit der Gattungen im Schlüssel grossenteils verloren ging (vgl. Schlüsselgerüst S. 705). Wünschbar wäre gerade im Falle der Umbelliferen ein systematisches Verarbeiten aller Merkmale zu einer computer-gerechten Datenmatrix; mit dem Erstellen einer ausführlichen und fast überall durchgehaltenen Beschreibungsdiziplin der ausschließenden Arten ist ein wesentlicher Schritt in diese Richtung schon getan. Hauptquelle für die Merkmalsgewinnung blieben neben dem Herbarium in Bern

(mit Zusatz-Ausleihen aus Genf) die Arbeiten von THELLUNG (1926), HESS & al. (1967), PIGNATTI (1982) und HIROE (1979), letztere cum grano salis.

Es bleibt noch jenen zu danken, die den Verfasser mit wertvollen Hinweisen und anderen Hilfen unterstützt haben: Es sind zu nennen Ruth Drescher-Schneider, Stefan Eggenberg, Hans Peter Fuchs, Margrith Kummer, Florencia Oberli, Angelika Schwabe und Eva Styner.

Der Verfasser ist allen kritischen Anwendern dieses Schlüssels dankbar für die Übermittlung von Korrekturen und Ergänzungen.

2. Definition der im Schlüssel verwendeten morphologischen Ausdrücke

2.1. Wurzel, Rhizom

2.1.1. Trennung von Rhizom und Wurzel

Die Grenze zwischen Wurzel und Rhizom ist oft kaum auszumachen, am ehesten noch bei den faserschopfigen Arten, bei denen der Beginn des Ansatzes der Fasern (Reste der Blattscheiden früherer Jahre) auch den Beginn des Rhizomes anzeigt. Weder JOCHMANN (1854) noch HOFFMANN (1849 ff) noch LIERMANN (1926) gelang es, deutlich und klar fassliche anatomische Merkmale zur Unterscheidung von Wurzel- und Rhizomteil zu beschreiben. Immerhin bleibt mit DRUDE (1898) festzuhalten, dass die anatomischen Merkmale der Wurzeln und Rhizome und ihre verschiedenartige Bildung im Prinzip genauso wichtig wie die Fruchtmerkmale für die Systematik der Umbelliferae sein könnten, es fehlt aber an Daten zu den nichtoffiziellen Taxa, LIERMANN (1926). Im Schlüsseltext wird nicht unterschieden in Wurzeln und Rhizome, es wird vereinfachend der Ausdruck Rhizom verwendet.

2.1.2. Knollenförmige Rhizome

Bemerkenswert sind die knollenförmigen Bildungen einzelner Sippen (*Bunium bulbocastanum*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Conopodium majus* für diesen Schlüssel), die sich in ihrer Bildung aber grundsätzlich unterscheiden: Während die Knolle von *Chaerophyllum bulbosum* im 2. oder 3. Jahre aus der Mitte jährlich neu entwickelter Grundblätter nur einen Blühstengel treibt und dann abstirbt, lebt die Knolle von *Bunium* durch axilläre Knospung viele Jahre weiter, nachdem sie nach zwei bis mehreren Jahren Blühstengel produziert hat und dann ein sympodiales Achsensystem bildet. Auch einige *Oenanthe*-Arten bilden länglich rübenförmige Knollen aus, die Wurzeln von *Carum verticillatum* sind in fleischig verdickte, keulenförmige oder walzliche "Fasern" aufgelöst.

2.2. Blatt-Teilung

2.2.1. Benennungsprinzipien

Bei den Umbelliferen sind alle Übergänge vorhanden zwischen vollständig einfachen Blättern bis zu klar zusammengesetzten Blättern über alle Grade der Lappen- und Fiedersegmentbildung.

Genau genommen sind wohl alle Umbelliferen-Blätter nur fiederschnittig zerteilt, Ausnahmen sind umstritten: Die Blätter von *Pimpinella*, *Laserpitium trilobum* L. werden von WRETSCHKO (1864) als zusammengesetzt gefiedert interpretiert, mit auf eigenen Einfügungsstellen deutlich abgegliederten Teilblättchen. Nach THELLUNG (1926) müsste man jedoch auch einige *Peucedanum*-Arten dazurechnen, die wie z.B. *Peucedanum oreoselinum* (und *Laserpitium trilobum*?) am Grunde der Abzweigung der Fiedern eine deutliche Verdickung tragen, die aber nur einer Wachstumsbewegung dient, um die Abschnitte in optimale Lichtlage zu bringen; es wäre nach Thellung falsch, sie als Abgliederungsstelle zu interpretieren.

Dennoch unterteilen wir für diesen Schlüssel an wenigen Stellen in:

— Fiederteilige Blätter:

Teilblätter bis auf den Nerv eingeschnitten, deutlich gestielt oder doch auf spreitenlosem Fusse stehende Blatteinheit.

— Fiederschnittige Blätter:

Mit Blatt-"Abschnitten", deren Nerven auch an der schmalsten Basis noch von Blattspreite gesäumt ist.

— Zur Benennung der Blatt-Teile:

1) Einschnitte bis auf den Nerv:

Teilblätter. Z.B. Teilblätter letzter Ordnung: Letzte deutlich gestielte oder doch auf \pm spreitenlosem Fuss sitzende Blatteinheit.

2) Einschnitt tief, (1/3), 1/2, 2/3 oder noch tiefer, aber nicht bis auf den Nerv:

Blattabschnitte: Z.B. Blattabschnitte letzter Ordnung: *Endzipfel*.

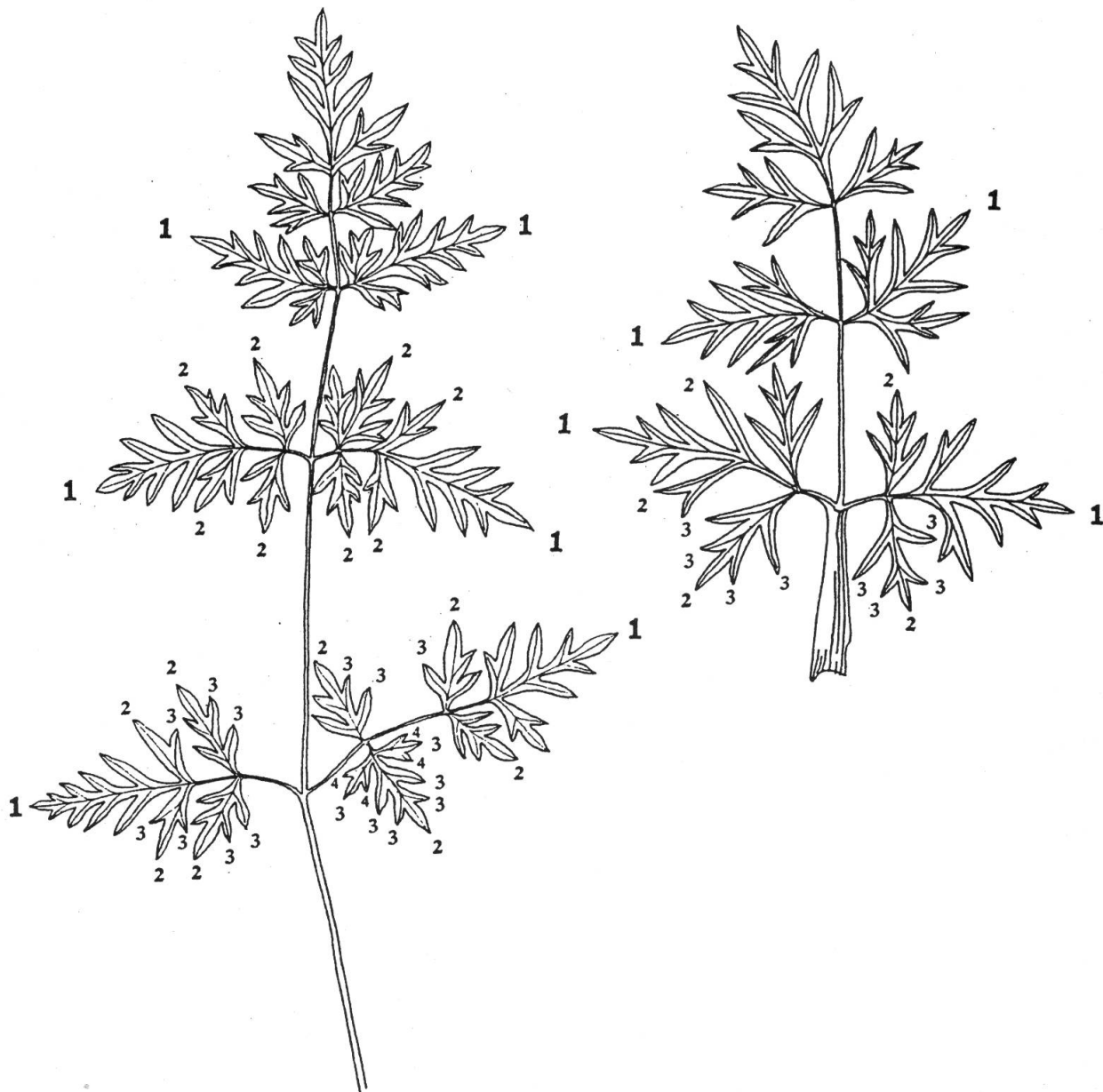
3) Einschnitt nur seicht:

("Grobe") Teilblatt- oder Blattabschnitts-*Zähne*: Nr.4 in Fig. 1.

Die Blattteilungen setzen sich meist bis zur 3. und 4.Ordnung fort (Fig. 1), können jedoch weitergehen bis zur 5. und 6.Ordnung (*Ferulago nodiflora*, *Foeniculum*, *Meum athamanticum*) und damit können grosse Blätter reich gefiederter Arten eine erstaunlich hohe Endzipfelzahl erreichen: Nach Rossmann 4126-5050 (*Ferulago nodiflora*, *Foeniculum*), in Extremfällen bis zu genau ausgezählten 9244 (*Meum athamanticum*).

Meist genügt die Ausdrucksweise "Abschnitte" der 1. und folgenden Ordnung, ohne genauer auf die obige Unterscheidung von Teilblättern und Blattabschnitten einzugehen. Es musste aus Zeitgründen darauf verzichtet werden, die Form der Abschnitte zweitletzter Ordnung (oder in anderen Fällen auch Teilblätter letzter Ordnung) systematischer zu erfassen: Hier müsste verstärkt die Abfolge der Blätter am Stengel und zusätzlich die Wuchsfolge der grundständigen Blätter und bei den zwei- bis mehrjährigen Arten die Laubblätter der sterilen Triebe mitberücksichtigt werden, denn Form, Schnitt und Grösse variieren beträchtlich (Fig. 1). Die oberen Stengelblätter entsprechen in ihrer reduzierten Unterteilung oft nur noch den Abschnitten zweitletzter Ordnung der Grundblätter. WRETSCHKO (1864) hat in seinen entwicklungsgeschichtlichen Studien festgestellt, dass die Spreitenformen der oberen Stengelblätter gleichsam Jugendformen der unteren grundständigen Blätter sind.

Auch müsste ein umfangreiches Bildmaterial zeichnerisch oder fotografisch hergestellt werden, denn rein verbal lassen sich die oft sehr subtilen Formunterschiede (vgl. z.B. *Peucedanum palustre*, *Cnidium silaifolium*, *Silaum selinoides* und *Selinum carvifolia*), die Einiges mehr zur Unterscheidung beitragen, kaum fassen. Die eben genannten Arten lassen sich durch den Kenner auf den ersten Blick durch den charakteristischen Duktus der Linienführung der Einschnitte recht sicher voneinander unterscheiden. Bereits ROSSMANN (1864) liefert einige Blatt-Verzweigungs-Analysen, die zeigen, dass bei gesteigerter Genauigkeit der Darstellung sehr viele weitere Unterscheidungsmöglichkeiten gefunden werden könnten. Als Beispiel bringt er den Vergleich von *Foeniculum vulgare* und *Ferulago nodiflora*: Die Schemata zeigen deutlich, dass die Abschnitte 2.Ordnung von *Foeniculum* symmetrisch aufgebaut sind, jene von *Ferulago nodiflora* aber nicht: Die Abschnitte 3.Ordnung der Basis der Abschnitte 2.Ordnung sind nur einseitig entwickelt. Allerdings verhindert die notgedrungen kompliziert formalisierte Terminologie und die noch weitgehend fehlenden Daten einen einfachen Einbau solcher Merkmale in einen Schlüssel. Die erstaunlich vielfältige Architektur der Umbelliferenblätter kann auch von den Proportionen der Abschnittsachsenlängen her betrachtet werden, wobei KOCH (1887) bei Blättern von *Anthriscus cerefolium* unter den Teilstücken der Achsen der Abschnitte 1.Ordnung die Proportionen des goldenen Schnittes feststellte (1:0.66). Andererseits stellte er bei Blättern von *Anthriscus caucalis* keine solchen Proportionen fest: Auch hier liegen potentiell Unterscheidungsmerkmale brach, die es zu erfassen und auszunutzen gilt. Es sei hier noch angemerkt, dass die Proportionen solcher zusammengesetzter Blätter wohl wesentlich zwangsloser und umfassender mit harmonikalen Proportionen umschrieben werden können (KAYSER, 1930, 1943).

Fig. 1. — *Peucedanum alsaticum*.

Links: Grundständiges Blatt (ohne Scheide). 2-3-fach fiederschnittig, unterste Abschnitte 1.Ordnung am reichsten zerteilt: Die Abschnitte 2.Ordnung sind mindestens zuunterst in Abschnitte 3.Ordnung geteilt, die untersten Abschnitte 3.Ordnung zeigen Endzipfel als \pm grobe Zähne (fast schon Endzipfel nach obiger Definition) der 4.Ordnung.

Rechts: Blatt der oberen Stengelparte mit Scheide. Die Abschnitte 1.Ordnung deutlich weniger unterteilt als im grundständigen Blatt, keine Grobzähne/Endzipfel der 4.Ordnung. Del. Stefan Eggenberg.

2.2.2. Blattstiele

FOERSTER (1972) gibt Unterschiede auf Grund der Querschnitte der Blattstiele für *Peucedanum palustre*, *Selinum carvifolia* und *Silaum selinoides*. Leider fehlen (Ausnahme *Seseli*, *Oenanthe* und wenige andere Taxa) weitere Daten, um dieses vielleicht anderwärts ebenfalls brauchbare Merkmal für den Schlüssel konsequent nutzbar zu machen.

2.2.3. Endzipfel

In den meisten Fällen erübrigt sich die obige Unterscheidung, es wird dann einfach von Endzipfeln gesprochen. Endzipfel sind von groben Blattzähnen nur durch eine etwas arbiträre Definition auseinanderzuhalten: Bei fiederschnittigen Endabschnitten der zweitletzten Ordnung gilt ein Abschnitt letzter Ordnung nur dann als Endzipfel, wenn der Einschnitt mehr als die Hälfte (oder bei breiten Teilblättern letzter Ordnung doch mindestens 1/3) beträgt und der Zipfel mindestens deutlich länger als breit ist und schmal-lanzettlich in seiner Form ist; dies ist oft nur gerade bei den untersten Endzipfeln der Fall, die oberen Abschnitte letzter Ordnung gelten noch als grobe, kurze Zähne des Abschnittes zweitletzter Ordnung: Vgl. z.B. die Abb. von *Anthriscus caucalis* M. Bieb. Alle Arten mit ausschliesslich breiten eiförmig-lanzettlichen Endzipfeln sind in diesem Schlüssel nicht oder nur am Rande berücksichtigt. (Bsp. *Caucalis latifolia*, *Chaerophyllum villarsii* usw.).

Genaueres zu den Auswahlkriterien siehe unten.

2.2.4. Endzipfel-Nerven

Als Unterscheidungsmerkmal im Grossgedruckten ist die Nervatur nur dann eingeführt, wenn auffallende Muster im Felde mit der Handlupe oder gar von blossen Auge zu erkennen sind: Unter- und/oder oberseits abstehende vernetzte (anastomosierende) oder nicht vernetzte Nerven, Nervenbehaarung, typische Verzweigungsmuster u.a. Zusätzlich wurde das Nervenmuster beschrieben, das in starkem Durchlicht oder präpariert in Hoyer'schem Medium aufgehellte zu erkennen ist. Diese Fein-Merkmale sind meist nur mit Hilfe stärkerer Lupenvergrösserung oder gar nur in den aufgehellten durchsichtig gemachten Hoyer-Präparaten im Mikroskop zu sehen, sie sind deshalb im kleingedruckten Teil des Schlüssels mit dem Zeichen (M!) versehen und sollen in besonders kritischen Fällen weitere Unterscheidungsmöglichkeiten bieten. Es muss jedoch davor gewarnt werden, die Beschreibungen der Dimensionen und auch die eigentlichen Verläufe der Nerven als zu eindeutige Bestimmungsmerkmale zu verwenden, dies schon nur deshalb, weil es dem Schreibenden nicht möglich war, diese Nervenmuster an einem grösseren Material zu testen. Es gilt generell die Regel, dass breiter ausgebildete Endzipfel (der Grundblätter) ein reicher ausgebildetes Nervenmuster zeigen als die schmalen Endzipfel der Blätter der oberen Stengelpartie. Es wird empfohlen, im Felde immer mehrere Endzipfel verschiedener Blätter im Durchlicht mit einer guten 10-fachen Handlupe zu testen.

Mittelnerven:

Hauptnerv der Endzipfel, kann fast die ganze Blattspreite einnehmen (Bsp. *Foeniculum vulgare*, siehe Tafeln am Schluss des Textes für alle die hier folgenden Beispiele) oder auch vorne verdickt in die Knorpelspitze ausmünden (mit dicken Strichen schematisch angedeutet, z.B. *Trinia*).

Seitennerven:

Direkt vom Hauptnerv abzweigend: Einige Arten (Bsp. *Silaum selinoides* u.a. zeigen Seitennerven, die nur wenig schräg nach vorn gerichtet sind und relativ dicht aufeinanderfolgen (mit Handlupe zu erkennen). Andere Arten haben Seitennerven, die stark schräg nach vorne gerichtet sind und fast randparallel verlaufen, Bsp. *Laserpitium peucedanoides*. Oft nur im Durchsicht-Präparat im Hoyer-Medium nach Aufhellung zu sehen, in vielen Fällen jedoch gut erkennbar im Durchlicht mit 10-facher Handlupe.

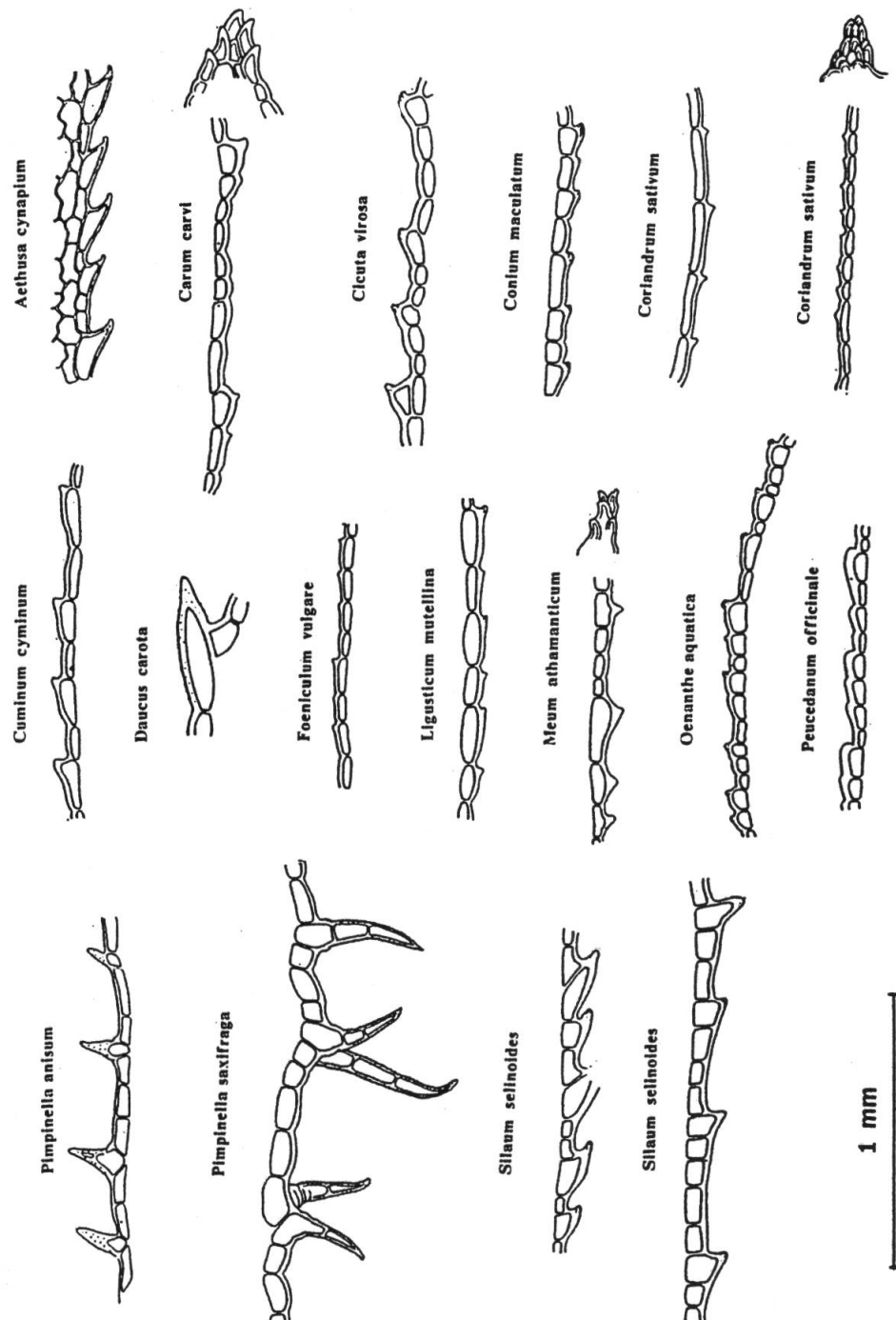


Fig. 2. — Epidermale Zellzähne.

Hakenzähne: *Aethusa cynapium*, *Silaum silaus*. **Stufenzähne:** *Carum carvi*. Die übrigen Beschreibungen lese man im Text unter den Arten nach. Aus MEYER (1937).

Zwischennerven:

Abzweigungen der Seitennerven, entweder vernetzt (anastomosierend, Bsp. *Falcaria*, *Laserpitium siler*) oder teilweise vernetzt (Bsp. *Peucedanum palustre*) oder kaum vernetzt (Bsp. *Anthriscus silvestris*, *Aethusa cynapium*), meist schwächer ausgebildet, kräftig z.B. bei *Silaum*, *Trinia* u.a. Oft nur im Durchsicht-Präparat im Hoyer-Medium nach Aufhellung zu sehen, in vielen Fällen jedoch erkennbar im Durchlicht mit 10-facher Handlupe.

Randnerven:

Parallel dem Rand verlaufend; der Abstand ist für einzelne Arten als Unterscheidungsmerkmal zu gebrauchen. Bsp. für grossen Abstand vom Rande: *Athamanta cretensis*. Bsp. für kleinen Abstand vom Rande: *Chaerophyllum bulbosum*. Oft nur im Durchsicht-Präparat im Hoyer-Medium nach Aufhellung zu sehen, in vielen Fällen jedoch erkennbar im Durchlicht mit 10-facher Handlupe.

Epidermale Endzipfel-Kurz-Zähne, Endzipfelrand (Fig. 2):

Der Rand der Endzipfel ist oft mehr oder weniger deutlich mit epidermal gebildeten, meist hyalinen (durchsichtigen) Kurzzähnen (Kurzborsten) versehen, die in einigen Fällen eine artcharakteristische Form und Dichte aufweisen. Die Variabilität ist jedoch gross und oft sind die Kurzborsten der Randkante in Falten versteckt oder auf den Randnerven in Falten verlaufend oder reduziert. Besonders gut sind diese Randzähne im Bereich der Endzipfel-Spitze entwickelt, an der Endzipfelbasis können sie gelegentlich ganz fehlen. Sie haben je nach Art verschiedenste Grundformen: Hakenförmig nach vorne gekrümmt: "Hakenzähne" (Bsp. *Silaum selinoides*) oder stark nach vorne geneigt aber kurz, eher stufige Zahnreihen ("Stufenzähne") bildend (*Carum carvi* z.T.). Viele Haken- oder Stufenzähne besitzen an der nach vorne gerichteten Spitze eine Papille. Einige Beispiele sind in der Figur 2 zusammengestellt.

2.2.5. Endzipfel-Form als Bestimmungsmerkmal

Eine etwas schwierige Entscheidung kann dem Schlüsselbenutzer nicht abgenommen werden: Es muss genau unterschieden werden in fädliche (Schlüssel Nr. 1), schmal-lineal bandförmige (Nr. 8 und Nr. 8*) und schmal-lanzettlich bis lanzettliche (Nr. 8**) Endzipfel.

Es sollte jedoch die Erscheinung der mehr oder weniger stark ausgeprägten Heterophyllie im Auge behalten werden (vgl. 2.2.6.). Es ist deshalb wichtig, die folgende Faustregel zu beachten beim Beurteilen der Endzipfelform:

Es sollten generell nur die seitlichen Endzipfel der mittleren Abschnitte der Blätter des unteren Stengeldrittels berücksichtigt werden. (Ausnahme: Die heterophyllen Arten, S. 703).

Die genauere Beschreibung (mit den entsprechenden Nummern im Hauptschlüssel):

- 1 Endzipfel fadenförmig, meist (wenigstens gegen die Spitze zu!) nicht über 0.2-0.4 mm breit, Seitenränder parallel verlaufend. Neben dem Hauptnerv keine deutliche Blattspreite ausgebildet, Endzipfel im Querschnitt rundlich oder abgeflacht. S. 708.
Typisch: *Foeniculum vulgare*.
- 1* Endzipfel nicht fadenförmig, d.h. neben dem Hauptnerv eine deutliche, wenn auch manchmal sehr schmale Blattspreite ausgebildet, besonders schmal bei den Arten mit schmal-linealen Endzipfeln. Die Ränder entweder über grösseren Teil der Endzipfel parallel laufend oder \pm rasch zur Spitze geschweift angewinkelt und dadurch Endzipfel lanzettlich geformt. S. 712.
- 8 Endzipfel schmal-lineal, bandförmig (wenigstens die der oberen Stengelblätter) um 0.5 mm breit, im Gegensatz zu 1 aber noch eine deutlich ausgebildete Blattspreite, wenn auch der Mittelnerv sich in dem schmalen Band kaum noch abhebt. Ränder der Endzipfel über grösseren Teil der Zipfellänge parallel verlaufend. S. 712.
Typisch: *Seseli montanum*.

- 8* Endzipfel lineal, bandförmig, um 1-1.5 mm breit, im Gegensatz zu 1 aber mit deutlicher, wenn auch oft sehr schmal ausgebildeter Blattspreite. Endzipfel-Rand über grösseren Teil der Zipfel-länge parallel verlaufend. S. 717.
Typisch: *Peucedanum rablense*.
- 8** Endzipfel deutlich schmal-lanzettlich bis lanzettlich (= hier schmal-lanzettlich), nicht bandförmig. D.h. die Ränder der Endzipfel sind höchstens auf kurze Strecke parallel und laufen bogig auf die Spitze zu. S. 722.
Typisch: *Aethusa cynapium*.

2.2.6. Heterophyllie (Verschiedenblättrigkeit) der Umbelliferen

Es gilt generell die Regel, dass ersten Blätter der Stengelbasis weniger stark geteilt sind, deren Abschnitte und Endzipfel sind oft kürzer und breiter, vgl. Bsp. *Carum carvi* in den Tafeln. Diese Tendenz verstärkt sich bei einigen Gattungen und Arten zu einer eigentlichen Heterophyllie: auch jene Arten, bei denen die Blätter des unteren Stengelbereiches wesentlich breitere Abschnitte aufweisen, wurden entweder in den Schlüssel aufgenommen oder doch wenigstens als seltene Advena im Anhang (ab S. 743) erwähnt, hier die Liste der eindeutig heterophyllen Arten: *Ammi majus*, *Coriandrum sativum*, *Pimpinella anisum*, *Ptychotis saxifraga*, *Sison amomum*.

Die folgenden Arten zeichnen sich aus durch eine auffallende Variabilität des Blattschnitts: Es existieren bei diesen Arten entweder feinzipflige Wasserblätter (*Apium inundatum*, *Oenanthe*, *Sium latifolium*) oder es sind Arten mit auffallend feinzipfligen Varietäten und Unterarten (*Pimpinella saxifraga*, *Seseli libanotis*, *Torilis japonica*, *Torilis arvensis*).

Die volle Entfaltung einer Blattfiederung finden wir bei den Folgeblättern steriler 1-2-jähriger Laubtriebe mehrjähriger Arten, bei blühenden Exemplaren auch an den Blättern der untersten Stengelpartie. Die Fiederung der Blätter nimmt gegen den Blütenstand hin \pm rasch ab, die Einschnitte der Abschnitte 2.Ordnung werden kleiner, sodass der Grad der Fiederung \pm kontinuierlich abnimmt, die Endzipfel der Übergangsstadien können als grob gezähnt betrachtet werden und je nach dem Charakter des Zusammenfließens der Abschnitte und der Reduktion des Fiederungsgrades werden die Endzipfel selbst wesentlich schmaler oder auch breiter. Ein schönes Beispiel von sehr variablem Blattschnitt in THELLUNG (1926: Abb. 2454 S. 1205). Wie dem auch sei: Die Entscheidung unter den Schlüssel-Nr. 1 und 8 kann der Bestimmer trotzdem ohne grössere Bedenken vornehmen in der Voraussicht, dass in der Zusatzbeschreibung auf die Verwechslungsmöglichkeiten mit habituell ähnlichen Arten aufmerksam gemacht wird. Um den Schlüssel nicht noch mehr zu belasten, wurde ein zwei- bis mehrmaliges Aufführen einer Art unter verschiedenen Endzipfel-Kategorien vermieden. Siehe auch 4.5 S. 703.

2.3. Blütenstand

2.3.1. Dolden

Die Dolden der 1.Ordnung sind zusammengesetzt aus Doldenstrahlen (= Döldchenstiele), die dem Hauptstengel oder seinen Verzweigungen direkt entspringen. Die Dolden können dann endständig bleiben, wenn sie (von Art zu Art verschieden) nicht übergipfelt werden und dann seitenständig erscheinen.

2.3.2. Hülle (Involucrum)

An der Basis der Doldenstrahlen die Hülle (Hüllblätter der 1.Ordnung). Arten mit gefiederten Hüllblättern:

Ammi majus, *Berula erecta*, *Ligusticum ferulaceum*, *Ligusticum mutellinoides*, *Daucus carota*, *Seseli libanotis* var. *pyrenaica* und selten auch *Meum athamanticum*, dazu *Athamanta cretensis* mit mindestens einem solchen Hüllblatt. Bei *Laserpitium halleri* die zahlreichen bewimperten Hüllblätter oft dreispitzig eingeschnitten, bei gewissen Unterarten von *Scandix pecten-veneris* sind

die Hüllblätter 2-3-spitzig und am Grunde zeigen sie leichte Verwachsungstendenz. Bei *Orlaya grandiflora* übernehmen die Hüllblätter mit ihren sehr breiten weissen Rändern auch Kronblattfunktion.

Es gilt bei einigen Artengruppen die Regel, dass die erstentwickelten Dolden arm an Hüllblättern sind, die Folgedolden jedoch entwickeln eine grössere Zahl davon. Auch können in anderen Artengruppen im blühenden Zustande noch einzelne Hüllblätter vorhanden sein, die später abfallen.

2.3.3. Döldchen

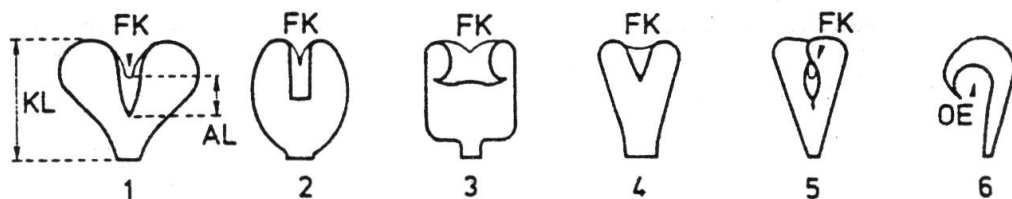
Die Dolden der 2.Ordnung sind zusammengesetzt aus den Blütenstielen, (= Döldchenstrahlen), die den Doldenstrahlen-Enden entspringen.

2.3.4. Hüllchen (Involucrellum)

An der Basis der Blütenstiele die Hüllchenblätter (Hüllblätter der 2.Ordnung). Vorsicht beim Vergleichen mit der Länge der Döldchenstrahlen: Die längeren Döldchenstrahlen der unfruchtbaren Blüten können wegfallen oder die Länge verändert sich mit dem Alter der Döldchen.

2.3.5. Kronblätter (Petalen)

Im Schlüsseltext sind die Definitionen von SCHMITZ & al. (1988) übernommen, siehe Kommentar zur taxonomischen Brauchbarkeit dort.



<u>Kronblattform:</u>	herzförmig	elliptisch	rechteckig, gestielt	keilförmig	keilförmig	Seiten- ansicht
<u>Flexurkante:</u>	gebuchtet	gekerbt	gerade	ausgeran- det	maskiert	
<u>Anhängsel:</u>	riemenför- mig zugesp.	riemen- förmig	breit- riemenf.	± dreieckig	riemenförmig zugespitzt	

Fig. 3. — Schematische Darstellung eines Umbelliferen-Kronblattes.

Ventrale Aufsicht auf ein Kronblatt. KL: Kronblatt-Länge ohne Flügel. AL: Anhängsel-Länge (Lobulum inflexum), FL: Flexurkante (Knick, ± scharfe Faltungskante zwischen Kronblattbasis und Anhängsel), OE: Ohr (Bucht durch Herabfallen des Anhängsels entstanden, kann einen ± hohen Hautsteg auf Mittelrippe bilden, nur bei ca. 20-30-facher Vergrösserung erkennbar, deshalb hier im Schlüssel generell weggelassen). (Nach SCHMITZ & al. (1988, Abb. 1-6), verändert).

Weitere Ausdrücke, die im Text für die Kronblattbeschreibung verwendet werden: Förderung: Die äusseren, in Bezug auf die Döldchen und Dolden peripher liegenden Kronblätter sind oft ± grösser ausgebildet, "gefördert". Extremes Beispiel: *Orlaya*.

2.4. Abbildungen

Es wurde darauf verzichtet, Gesamtdarstellungen von Blättern der feinzipfligen Umbelliferen im zeitaufwendigen Zeichenverfahren zu dokumentieren. Dies fiel leicht, da in der Flora von Hess, Landolt und Hirzel diese Aufgabe für die meisten Arten bereits vorbildlich gelöst ist. Im Übrigen sei auch auf die zeichnerischen Gesamtdarstellungen in THELLUNG (1926) hingewiesen: Hier lassen sich auch Stellung und Formwechsel der Blätter am Stengel von unten nach oben beurteilen. Es fehlen jedoch in den meisten Fällen (dies gilt auch für viele andere Floren) die Detaildarstellungen von Endzipfel-Merkmalen. (Eine Ausnahme bietet z.B. die bulgarische Flora: ASSENOV & al., 1982). Im Hoyer'schem Medium (mit 60% Chloralhydrat) mindestens einige Tage aufgeküllte, unter Deckglas präparierte Endzipfel wurden von Frau Margrit Kummer zeichnerisch erfasst mit einem Zeichentubus im Durchlicht unter niedriger Vergrößerung (Objektiv $4\times$). Dabei wurde ein halbschematisches Verfahren gewählt, das den Verlauf der Mittel-, Seiten-, Rand- und Zwischenerven festhält und durch die Strichdicke auch die Stärke andeuten will, ohne dabei die eigentlichen Dimensionen der Nerven wiederzugeben. Auch wurde im Interesse eines rationellen Zeichnens verzichtet auf eine genaue Wiedergabe der Farbe und Dimension der Knorpelspitzen. Der Verlauf der Seitennerven, die an der Spitze in den Mittelnerv münden, zeigt halbschematisch den Beginn der \pm spitzdreieckigen bis gleichseitig dreieckigen Knorpelspitze an. Ebenfalls halbschematisch wurden die Kurzzähne und Wimpern erfasst, wobei darauf geachtet wurde, möglichst normale Ausbildungen wiederzugeben. Die Kurzzähne können je nach Individuum sehr stark variieren in der Länge und Dichte, man beachte die Schlüsselbeschreibungen. Die abgebildeten Arten (alle des Schlüssels) sind alphabetisch geordnet in 5 Tafeln am Schluss des Textes, ein "A" hinter dem Namen im alphabetischen Register kennzeichnet sie. Auf Einzel-Hinweise wurde im Text verzichtet.

3. Geographischer Geltungsbereich des Schlüssels

Es wurden alle Arten aufgenommen im Bereich der Schweiz und ihrer Nachbargebiete, so wie sie in HESS & al. (1967) definiert wurden. Hinzu kommen eine Reihe von eingeschleppten Arten aus südlichen Gebieten, soweit sie in der Schweiz eine gewisse Bedeutung erlangt haben. Eingeschlossen wurden auch Arten, die in Mitteleuropa ausserhalb unseres eigentlichen Gebietes heimisch sind, die in der Schweiz vielleicht doch noch, trotz schwindenden Lebensmöglichkeiten, gefunden werden könnten. Der Schlüssel gilt somit für das Gebiet von Mitteleuropa und berücksichtigt auch die meisten Arten des zentralen Alpensüdfusses von Frankreich über die Schweiz bis Italien. Das Gebiet der Flora von HESS & al. (1967) wurde in den Verbreitungsangaben speziell berücksichtigt, sie sind auf den neuesten Stand gebracht, u.A. mit Hilfe der Daten des Verbreitungsatlanten von WELTEN & al. (1982) und der in Bern nachgeführten Kartei der "Fortschritte der schweizerischen Floristik" seit dem Beginn dieser Reihe 1892, die vollständigen Zitate sind der Bibliographie von FUCHS (1982, S. 312) zu entnehmen.

4. Artenauswahl

Um den Schlüssel nicht zu sehr zu belasten, wurde darauf verzichtet, generell auch die Umbelliferen mit breiten Blattabschnitten aufzunehmen. Dies fiel umso leichter, als SCHMITZ & al. (1988) bereits einen Gesamtschlüssel für die Umbelliferengattungen Mitteleuropas publizierten, der vor allem auf vegetativen und Blüten-Merkmalen aufbaut. Die Auswahlkriterien für die schmalzipfligen Arten sind hier zusammengefasst.

4.1. Morphologische Kriterien des Blattschnittes für die Auswahl der Arten

Es wurden nur jene *Umbelliferae* mit fiederschnittigen (oder fiederteiligen Blättern) berücksichtigt, deren Blattzipfel (End-Blattabschnitte letzter Ordnung, in der Folge Endzipfel genannt) entweder fadenförmig, oder lineal oder lineal-schmal-lanzettlich bis lanzettlich ausgebildet sind. Die Endzipfel (mindestens im unteren Teil der Teilblätter letzter Ordnung) sollten dabei deutlich länger als breit sein oder die Abschnitte zweitletzter Ordnung müssen so in Endzipfel unterteilt sein,

dass sie deutlich mehr als in die Hälfte eingeschnitten sind. Zusätzlich müssen die Endzipfel lineal oder doch lanzettlich sein, alle Arten mit ausschliesslich eiförmig-lanzettlichen Endzipfeln werden in diesem Schlüssel nicht oder nur am Rande berücksichtigt.

4.2. Beispiele zur Verdeutlichung der Auswahlkriterien

Wendet man diese Auswahlkriterien konsequent an, zieht man die Grenze der Auswahl oft mitten durch die Gattungen, ja sogar, entsprechend den feinzipfligen Varietäten (Kleinarten), quer durch die Arten:

So fällt z.B. die Gattung *Chaerophyllum* zum grössten Teil weg, Ausnahme: *Chaerophyllum bulbosum*. Bei *Anthriscus* fallen viele Arten weg bis auf *Anthriscus cerefolium* und *Anthriscus caucalis* (beides Grenzfälle) und eine speziell schmalzipflige Varietät *Anthriscus silvestris* var. *stenophyllum* aus dem Jura, vgl. Anhang S. 744 und Schlüssel bei *Falcaria vulgaris* S. 724.

Von der Gattung *Laserpitium* werden nur gerade *Laserpitium latifolium* L., *Laserpitium krapfii* Crantz subsp. *gaudinii* (Moretti) Thellung und *Laserpitium nitidum* Zantedeschi ausgeschlossen, diese Arten mit sehr breiten Blattabschnitten sind leicht nach Abbildungen und vielen gut erkennbaren Merkmalen zu bestimmen.

Seseli libanotis (L.) Koch fällt nach obiger Definition mit seinen Normalformen weg (oder stellt zumindest einen Grenzfall dar), nicht jedoch in seiner var. *pyrenaicum* (L.) Briq. aus dem Wallis, Tessin und dem Jura mit schmalen, länglich-lanzettlichen bis fast linealischen, mehrfach länger als breiten Endzipfeln.

Aus der Gattung *Torilis* wurden *Torilis nodosa* (L.) Gärtner in den Schlüssel aufgenommen, *Torilis anthriscus* (L.) Gärtner (= *Chaerifolium anthriscus* (L.) Schinz & Thellung subsp. *ucranica* Thellung, *Torilis arvensis* (Huds.) Link s. ampl. Thellung var. *heterophylla* (Guss.) Thellung und *Torilis leptophylla* (L.) Rchb. werden als seltene adventive Sippen im Anhang S. 743 erwähnt, die übrigen Arten bleiben ausgeschlossen.

Verschiedenblättrige (heterophylle) Arten wurden berücksichtigt, wenn sie in der oberen Stengelpartie fiederschnittige Blätter mit schmal-lanzettlichen bis linealen Endzipfeln aufweisen, Artenliste siehe oben unter Blatt-Merkmalen S. 699.

4.3. Im Schlüssel nicht berücksichtigte Arten mit schmalen "Endzipfeln"

Gattungen mit handförmig geteilten Blättern:

Bsp. *Astrantia minor*-Sippen mit schmallinealisch, nur 1-5 mm breiten Abschnitten ("Endzipfeln") aus dem Tessin und dem Berner Oberland.

Gattungen mit ungeteilten, aber lineal bis lanzettlichen Blättern:

Alle schmalblättrigen Arten der Gattung *Bupleurum*, die ungeteilten Blätter mit "Endzipfeln", die genau genommen auch unter die obige Definition fallen könnten.

4.4. Ausgeschlossene Arten, die bei oberflächlicher Beurteilung als Grenzfälle gelten könnten

Hier ausgeschlossen sind Grenzfälle und Taxa, in denen nur bestimmte Unterarten oder Varietäten deutlich schmalere, lanzettliche Endzipfel aufweisen, deren Teilblätter letzter Ordnung jedoch immer noch weniger als hälftig fiederschnittig zerteilt sind und die zu breit sind, um unter die Beschreibung "schmal-lanzettlich" zu fallen. Definition von schmal-lanzettlich in STEARNS (1973, S. 325, fig. 21, zwischen Nr. 103 und Nr. 106). D.h.: Linealisch bis lanzettlich.

- *Chaerophyllum aureum* L. var. *tenuisectum* Thellung, bisher von der *Grigna* bekannt.
- *Chaerophyllum elegans* Gaudin (= *Ch. hirsutum* subsp. *elegans* (Gaud.) Arcang. aus dem Wallis, dem Aostatal.
- *Torilis*-Arten mit eindeutig breiter eiförmig-lanzettlichen Endzipfelformen: *Torilis japonica* (Houtt.) DC., *Torilis arvensis*.
- *Caucalis latifolia* L., deren Endzipfel dreieckig-eiförmig sind.

- *Conium maculatum* L., Endzipfel eiförmig bis eiförmig-länglich, spitz bis stumpflich, plötzlich kurz-bespißt, mit weissem, knorpeligem Stachelspitzchen, ganzrandig oder nur sehr schwach rauh von stumpfen, sehr kleinen vorwärts gerichteten Stufenzähnchen (M!). Stengel mit langgezogenen violetten Streifen oder Flecken, ganze Pflanze riecht frisch sehr unangenehm nach Mäusen. Auf Verwechslungsmöglichkeiten ist angesichts der gefährlichen Giftigkeit der Art im Schlüssel an einigen Stellen aufmerksam gemacht. Sie ist zu Vergleichszwecken im Anhang S. 745 ausführlich beschrieben.

4.5. Heterophylle (verschiedenblättrige) Arten

Es wurden auch jene Arten und Gattungen im Schlüssel oder im Anhang berücksichtigt, die ausschliesslich im oberen Stengelbereich Blätter aufweisen, die in diese Definition fallen, deren Blätter des unteren Stengelbereiches durch deutlich breitere Endabschnitte völlig verschieden sind. Ausgesprochen heterophylle oder im Blattschnitt sehr variable Arten; vgl. auch 2.2.6 S. 699:

Ammi majus, *Apium inundatum*, *Coriandrum sativum*, *Oenanthe*, *Pimpinella anisum*, *Pimpinella saxifraga*, *Ptychotis saxifraga*, *Seseli libanotis*, *Sison amomum*, *Sium latifolium*, *Torilis anthriscus*, *Torilis arvensis*.

4.6. Seltene adventive Arten im Anhang S. 743

Weggelassen wurden im Schlüssel auch viele sehr seltene Funde von Adventivarten, die sich in unserem Gebiet nur kurze Zeit halten konnten. Im Anhang sind die wichtigsten davon in kurzen Beschreibungen festgehalten. In THELLUNG (1926) finden sich ausführlichere Angaben.

4.7. Verwechslungsmöglichkeiten mit schmalzipfligen Arten anderer Familien:

Siehe Anhang III, S. 754

In der Schweiz ist besondere Vorsicht allenfalls bei sterilen Laubblatttrieben von schmalzipfligen *Pulsatilla*-Arten geboten: Sie sind jedoch leicht zu unterscheiden durch die fast immer vorhandenen kleinen Büschel hin und her gebogener, ca. 1-3(-mehr) mm langer Haare an der Endzipfelspitze und auch durch das Fehlen einer Blattscheide.

Allen Arten und Gattungen mit habituell ähnlichen, 2-vielfach fiederschnittigen Blättern mit linealisch bis lanzettlichen Endzipfeln fehlen jedoch die für die Umbelliferen so typischen auffälligen Blattscheiden. Viele Umbelliferen sind auch leicht an typisch gewürzhaftem oder möhrenartigem Geruch des oft faserschopfigen Rhizoms zu erkennen.

5. Alphabetisches Register der im Schlüssel berücksichtigten Arten mit Seitenzahlen

Nomenklatur

Die Namengebung richtet sich nach HEITZ & al. (1986) und für die dort fehlenden Taxa nach THELLUNG (1926). Einige wenige Synonyma sind dort gegeben, wo neuere Florenwerke generell Namensänderungen akzeptierten. Eine (zu?) extensive Übersicht zu vielen Synonyma ist in THELLUNG (1926) unter den einzelnen Arten gegeben.

Zur Benennung der Familie der *Umbelliferae*: Die Nomenklaturregeln verlangen (allerdings nicht zwingend) das Festlegen einer Typus-Gattung für jede Familie, im Falle der Umbelliferen ist dies *Apium*, es gibt keine Gattung *Umbellifera*. Nach den Nomenklaturregeln sind beide Namen, *Umbelliferae* und *Apiaceae* korrekt, weshalb wir uns in diesem Falle an die Regel halten wollen, nomenklatorische Änderungen nur in zwingenden Fällen vorzunehmen, es bleibt deshalb bei der althergebrachten Benennung *Umbelliferae*. Vgl. auch CONSTANCE (1971).

Seite: (eingerrückt: Nur im Anhang erwähnt oder im Schlüssel unter den Verwechslungsmöglichkeiten aufgeführt)

A: Abbildung, siehe Tafeln am Schluss des Textes.

- 729 *Aethusa cynapium* L. A
 723 *Ammi majus* L. A
 743 *Ammi visnaga* (L.) Lam.
 743 *Ammoides verticillata* (Desf.) Briq.
 709 *Anethum graveolens* L. A
 741 *Angelica pyrenaea* (L.) Sprengel A
 732 *Anthriscus caucalis* M. Bieb. A
 743 *Anthriscus cerefolium* (L.) Hoffm. A
 743 *Anthriscus stenophylla* Briq. A
 724 (= *Chaerophyllum silvestre* (L.) Schinz & Thellung subsp. *stenophyllum* (Rouy & Camus) Thellung
 712 *Apium inundatum* (L.) Rchb. fil. A
 718 *Athamanta cretensis* L. A
 711 *Bifora radians* M. Bieb. A
 713 *Bifora testiculata* (L.) Roth A
 728 *Bunium bulbocastanum* L. A
 725 *Carum carvi* L. A
 710 *Carum verticillatum* (L.) Koch A
 733 *Caucalis lappula* (Weber) Grande A
 744 *Cenolophium fischeri* (Sprengel) Koch A
 727 *Chaerophyllum bulbosum* L. A
 724 *Cicuta virosa* L. A
 744 *Cnidium dubium* (Schkuhr) Thellung
 742 *Cnidium silaifolium* (Jacq.) Simonkai A
 744 *Conioselinum vaginatum* (Sprengel) Thellung
 745 *Conium maculatum* L. A
 745 *Conopodium majus* (Gouan) Loret in Loret & Barrandon
 713 *Coriandrum sativum* L. A
 745 *Cuminum cyminum* L.
 726 *Daucus carota* L. A
 724 *Falcaria vulgaris* Bernh. A
 745 *Ferula glauca* L. A
 719 *Ferulago nodiflora* Koch A
 709 *Foeniculum vulgare* Miller A
 746 *Huetia cynapioides* (Guss.) P. W. Ball
 746 *Laserpitium gallicum* L. A
 731 *Laserpitium halleri* Crantz A
 730 *Laserpitium peucedanoides* L. A
 735 *Laserpitium prutenicum* L. A
 729 *Laserpitium siler* L. A
 714 *Ligusticum ferulaceum* All. A
 722 *Ligusticum lucidum* Miller subsp. *seguieri* (Jacq.) Leute A
 734 *Ligusticum mutellina* (L.) Crantz A
 734 *Ligusticum mutellinoides* (Crantz) Vill. A
 710 *Meum athamanticum* Jacq. A
 733 *Myrrhoides nodosa* (L.) Cann. A
 749 *Oenanthe* siehe am Schluss des Registers
 726 *Orlaya grandiflora* (L.) Hoffm. A
 727 *Orlaya platycarpus* Koch
 740 *Petroselinum crispum* (Miller) A. W. Hill A
 737 *Peucedanum alsaticum* L. A

- 739 *Peucedanum austriacum* (Jacq.) Koch A
 721 *Peucedanum carvifolia* Vill. A
 746 *Peucedanum coriaceum* Rchb.
 747 *Peucedanum gallicum* Latourette
 730 *Peucedanum officinale* L. A
 736 *Peucedanum oreoselinum* (L.) Moench A
 738 *Peucedanum palustre* (L.) Moench A
 720 *Peucedanum rablense* (Wulfen) Koch A
 721 *Peucedanum schottii* Besser ex DC. A
 737 *Peucedanum venetum* (Sprengel) Koch A
 747 *Pimpinella anisum* L.
 747 *Pimpinella saxifraga* (L.) Hudson subsp. *eu-saxifraga* Thellung var. *dissecta* (Retz.) Sprengel A
 711 *Ptychotis saxifraga* (L.) Loret & Barrandon
 748 *Ridolfia segetum* (L.) Moris A
 748 *Scandix australis* L. em. Steven
 748 *Scandix balansae* Reuter
 748 *Scandix iberica* M. Bieb.
 719 *Scandix pecten-veneris* L. A
 743 *Selinum carvifolia* L. A
 741 *Selinum pyrenaicum* (L.) Gouan
 (= *Angelica pyrenaica* (L.) Sprengel A
 715 *Seseli annuum* L. A
 716 *Seseli carvifolium* Vill.
 714 *Seseli hippomarathrum* Jacq. A
 736 *Seseli libanotis* (L.) Koch var. *pyrenaicum* (L.) Briq. A
 716 *Seseli montanum* L. A
 717 *Seseli varium* Trev. A
 740 *Silaum selinoides* (Jacq.) Beck A
 723 *Sison amomum* L. A
 748 *Torilis anthriscus* (L.) Gmelin subsp. *ucranica* Thellung
 748 *Torilis arvensis* (Huds.) Link s. ampl. Thellung var. *heterophylla* (Guss.) Thellung
 749 *Torilis leptophylla* (L.) Rchb.
 731 *Torilis nodosa* (L.) Gärtner A
 749 *Trachyspermum copticum* (L.) Link A
 717 *Trinia glauca* (L.) Dum. A

Schlüssel zu *Oenanthe* im Anhang I: S. 749
 (ohne Abbildungen)

- 750 *Oenanthe aquatica* (L.) Poiret
 751 *Oenanthe crocata* L.
 752 *Oenanthe fistulosa* L.
 751 *Oenanthe fluviatilis* (Babington) Coleman
 753 *Oenanthe lachenalii* Gmelin
 754 *Oenanthe peucedanifolia* Pollich
 752 *Oenanthe pimpinelloides* L.
 753 *Oenanthe silaifolia* Pollich

6. Kurzschlüssel mit Seitenzahlen für den Hauptschlüssel

- 1 Fadenförmige Endzipfel S. 708
 2 Endzipfel > 20 mm S. 708
 3 Blattscheiden meist > 4 cm **Foeniculum vulgare** S. 709
 3* Blattscheiden meist < 3 cm **Anethum graveolens** S. 709

- 2* Endzipfel <12 mm S. 709
 - 4 Blattabschnitte dicht "quirlig" S. 709
 - 5 Blattumriss linealisch **Carum verticillatum** S. 710
 - 5* Blattumriss dreieckig **Meum athamanticum** S. 710
 - 4* Blattabschnitte nicht in "Quirlen"
 - 6 Nur oberste Stengelblätter mit fadenförmigen Endzipfeln S. 710
 - 7 undeutlich verschiedenblättrig **Bifora radians** S. 711
 - 7* deutlich verschiedenblättrig **Ptychotis saxifraga** S. 711
 - 6* Nur unterste (untergetauchte Stengelblätter mit fadenförmigen Endzipfeln) S. 711
 - Apium inundatum** S. 712
 - Ausstieg *Oenanthe* S. 749
- 1* Fadenförmige Endzipfel fehlen S. 712
- 8 Endzipfel schmal-lineal, bandförmig, um 0.5 mm breit S. 712
 - 9 Stengel unterhalb Dolden geflügelt **Bifora testiculata** S. 712
 - 9* Stengel unterhalb Dolden nicht geflügelt S. 713
 - 10 Unterste Blätter ungeteilt oder grob fiederteilig mit rundlichen Abschnitten, (Kronblätter stark gefördert) **Coriandrum sativum** S. 713
 - 10* Unterste Blätter mit schmal-linealen Endzipfeln S. 713
 - 11 Hüllblätter fiederspaltig **Ligusticum ferulaceum** S. 714
 - 11* Hüllblätter nicht auffällig fiederspaltig S. 714
 - 12 Hüllchen zu Becher verwachsen **Seseli hippomarathrum** S. 714
 - 12* Hüllchenblätter frei S. 714
 - 13 Hüllchenblätter \geq Fruchtsiele S. 715
 - 14 Hüllblätter meist 0 **Seseli annuum** S. 715
 - 14* Hüllblätter 2-6 **Seseli carvifolium** S. 716
 - 13* Hüllchenblätter $< <$ Fruchtsiele S. 716
 - 15 Doldenstiele kantig, bewimpert **Seseli montanum** S. 716
 - 15* Doldenstiele stielrund, kahl **Seseli varium** S. 717
 - 8* Endzipfel lineal, bandförmig., um 1-1.5 mm breit S. 717
 - Ausstieg *Oenanthe* S. 749
 - 16 Endzipfel kahl, Pflanze zweihäusig **Trinia glauca** S. 717
 - 16* Endzipfel \pm behaart S. 717
 - 17 Endzipfel \pm dicht kurzhaarig **Athamanta cretensis** S. 718
 - 17* Endzipfel höchstens zerstreut behaart S. 718
 - 18 Blattscheidenrand zottig bewimpert **Scandix pecten-veneris** S. 718
 - 18* Blattscheidenrand kahl bis kurzborstig S. 719
 - 19 Kronblätter dunkelgelb, Pfl. 1-2 m **Ferulago nodiflora** S. 719
 - 19* Kronblätter weiss, Pflanze kleiner S. 719
 - 20 Hüll- und Hüllchenbl. zahlreich **Peucedanum rablense** S. 719
 - 20* Hüllblätter fehlend S. 720
 - 21 Adernetz an Endzipfelunterseite deutlich sichtbar S. 720
 - 22 Blätter glänzend, grasgrün **Peucedanum carvifolia** S. 721
 - 22* Blätter matt, blaugrün **Peucedanum schottii** S. 721
 - 21* Endzipfelunterseite ohne Adernetz **Ligusticum lucidum** S. 722
 - 8** Endzipfel deutlich schmal-lanzettlich bis lanzettlich S. 722
 - Ausstieg *Oenanthe* S. 749
 - Ausstieg *Sium latifolium*

- 23 Endzipfel grob gesägt S. 722
- 24 Pflanze deutlich verschiedenblättrig S. 723
- 25 Grundbl. 3-zählig **Ammi majus** S. 723
- 25* Grundbl. ähnlich *Pimpinella* **Sison amomum** S. 723
- 24* Pflanze nicht verschiedenblättrig S. 724
- 26 Grobzähne d. Endzipfel hakig **Falcaria vulgaris** S. 724
- 26* Grobzähne d. Endzipfel gerade **Cicuta virosa** S. 724
- 23* Endzipfel nicht grob gesägt S. 725
- 27 Unterstes Teilblattpaar abgerückt **Carum carvi** S. 725
- 27* Unterstes Teilblattpaar nicht abgerückt
- 28 Purpurne Mohrenblüte in Doldenmitte **Daucus carota** S. 725
- 28* Keine Mohrenblüte S. 726
- 29 Aussere Kronblätter extrem gefördert S. 726
- 30 Doldenstrahlen meist 5-8 **Orlaya grandiflora** S. 726
- 30* Doldenstrahlen meist 2-3 **Orlaya platycarpus** S. 727
- 29* Äussere Kronblätter nicht stark gefördert S. 727
- 31 Rhizom eine kugelige Knolle oder sehr kurze dicke Rübe S. 727
- 32 Endzipfel wimperig behaart **Chaerophyllum bulbosum** S. 727
- 32* Endzipfel kahl **Bunium bulbocastanum** S. 728
- 31* Rhizom ohne Knolle oder kurze, verdickte Rübe S. 728
- 33 Hüllchenblätter 3, einseitig **Aethusa cynapium** S. 728
- 33* Hüllchenblätter nicht einseitig oder 0 S. 729
- 34 Endzipfel der grundständigen Blätter gross, (1.5-)3-6(-10) cm S. 729
- 35 Endzipfel 7-12 mm breit **Laserpitium siler** S. 729
- 35* Endzipfel 6-8 mm breit, im Durchlicht ohne helles Adernetz S. 729
- 36 Grundblätter 3-zählig, besenartig, Hüllblätter meist 0 **Peucedanum officinale** S. 729
- 36* Grundblätter wenigstens unten mit gefiederten Teilblättern, Hüllblätter 5-8
Laserpitium peucedanoides S. 730
- 34* Endzipfel der grundständigen Blätter kürzer, bis ca. 2 cm lang, kahl oder behaart S. 730
- 37 Endzipfel höchstens 3-5 mm lang, schmal-lanzettlich, ca. 0.5(-0.8) mm breit S. 730
- 38 Endzipfel borstig bis wimperig behaart S. 730
- 39 Dolden sitzend **Torilis nodosa** S. 731
- 39* Dolden gestielt S. 731
- 40 Doldenstrahlen 15-30 **Laserpitium halleri** S. 731
- 40* Doldenstrahlen 2-5 S. 731
- 41 Stengel auch unten kahl **Anthriscus caucalis** S. 732
- 41* Stengel unten mindestens zerstreut kurzborstig S. 732
- 42 Stengel spindelig-knotig verdickt **Myrrhoides nodosa** S. 732
- 42* Stengel nicht knotig verdickt **Caucalis lappula** S. 733
- 38* Endzipfel und Pflanze kahl S. 733
- 43 Endzipfelspitze fast grannenartig **Ligusticum mutellina** S. 733
- 43* Endzipfelspitze stumpf **Ligusticum mutellinoides** S. 734
- 37* Endzipfel länger und wesentlich breiter: 1 bis mehrere mm breit, meist über 5 mm lang S. 734
- 44 Mittelnerv d. Endzipfel bewimpert **Laserpitium prutenicum** S. 734
- 44* Mittelnerv d. Endzipfel kahl S. 735

45 Hülle vielblättrig S. 735

46 Unterste Abschnitte 2. Ordnung an Hauptspindel der Blätter gerückt

Seseli lib. v. pyrenaicum S. 735

46* Diese untersten Abschnitte v. Hauptspindel deutlich entfernt S. 736

47 Stengel stielrund **Peucedanum oreoselinum** S. 736

47* Stengel kantig gefurcht S. 736

48 Hüllblätter abstehend, Dolden klein, Stengel etwas hohl S. 736

49 Doldenstrahlen innen kahl, Endzipfel 4-5 mm breit **Peucedanum alsaticum** S. 737

49* Doldenstrahlen innen rauhflaumig, Endzipfel 2-3 mm breit S. 737

Peucedanum venetum

48* Hüllblätter zurückgeschlagen S. 738

50 Rhizomspitze nicht faserschopfig **Peucedanum palustre** S. 73850* Rhizomspitze faserschopfig **Peucedanum austriacum** S. 738

45* Hülle fehlend oder unregelmässig wenigblättrig S. 739

51 Endzipfel 20 mm lang, nach beiden Enden zu keilig verschmälert, Seitennerven nicht netzig verbunden **Silaum selinoides** S. 739

51* Endzipfel kürzer, um 5-10 mm lang, Seitennerven meist deutlich verzweigt S. 740

52 Endzipfel kraus **Petroselinum crispum** S. 740

52* Endzipfel nicht kraus S. 740

53 Endzipfel ganzrandig, ohne epidermale Hakenzähne **Angelica pyrenaea** S. 740

53* Endzipfel mit deutlichen Hakenzähnen S. 741

54 Stengel oberwärts ohne geflügelte Kanten, Doldenstrahlen 30-40, Endzipfelspitze ohne Längsfurche **Cnidium silaifolium** S. 74154* Stengel oberwärts mit geflügelten Kanten, Doldenstrahlen 15-20, Endzipfelspitze mit Längsfurche **Selinum carvifolia** S. 742(Anhang: *Oenanthe*-Schlüssel) S. 749

7. Hauptschlüssel

1 Endzipfel fadenförmig, meist (wenigstens gegen die Spitze zu!) nicht über 0.2-0.4 mm breit, Seitenränder parallel verlaufend. Neben dem Hauptnerv keine deutliche Blattspreite ausgebildet, Endzipfel im Querschnitt rundlich oder abgeflacht.

(1* S. 712)

2 Die längsten der fadenförmigen Endzipfel (20-)30-40(-70) mm lang. Endzipfel lang und dünn ausgezogen, mit einem weissen, aufgesetzten Knorpelspitzchen, ganzrandig (Handlupe). Kronblätter gelb.

(2* S. 709)

3 Blattscheiden (2-)5-7(-15) cm lang, an der Spitze kapuzenförmig ausgezogen, Laubblätter gross, meist 3-4-fach fiederschnittig, im Umriss länglich-dreieckig, Stengel u. Pflanze seegrün, sonst sehr ähnlich in Tracht wie 3*. Nie mit Zwiebel, Rhizom ca. fingerdick, meerrettichähnlich, oben oft verzweigt, stark gewürzhalt, etwas süsslich riechend. Kronblätter (gepresst) 0.75-1 mm lang, sattgelb.

Pflanze ausdauernd bis zweijährig, (40-)90-210 cm, Wildformen niedriger und am Grunde oft verholzend, ev. in Kultur auch einjährig, kahl, stark gewürzhalt riechend. Rhizom mehrköpfig, meerrettich-ähnlich, Blattbüschel mit deutlich zweizeilig gestellten Laubblättern und Blütenstengel treibend. Stengel feingerillt, markig oder nur eng-hohl, reich verästelt. Laubblätter länglich-dreieckig, meist 3-4-fach fiederschnittig.

Endzipfel ganzrandig, oberseits rinnig, fein knorpelig bespitzt, 4-40 mm lang, ca. 0.5(-0.8) mm breit. (M!) Mittelnerv 0.05 mm breit, Randnerv vorhanden, ohne Seiten- und Zwischennerven. Endzipfel (M!) im Bereich der Spitze mit sehr kleinen, nach vorn gerichteten Papillenzähnen oder nur gewellt vorstehende Epidermiszellen (Fig. 2 S. 697).

Dolden gross, 4-25 meist sehr ungleich lange Strahlen. Hülle und Hüllchen fehlend.

Kronblätter gelb, wie bei *Anethum* geformt: \pm rundlich, meist sehr breit, Anhängsel 1/2 -2/3 so lang, breit riemenförmig, nicht vom übrigen Kronblatt abgesetzt, breit 2-spitzig, deren Spitze berührt wenigstens zu Beginn der Blütezeit das Griffelpolster. Kronblatt über die ganze Länge gekrümmt, Flexurkante gerade, Ohr geschlossen. Griffel sehr kurz.

>> Unterschiede gegen *Ridolfia segetum* Anhang S. 748:

Kümmerformen habituell sehr ähnlich, aber:

Pflanze gewürzhaft streng, nicht süsslich riechend, aber nicht stinkend. Kronblätter nach der Spitze zu in ein flaches, kaum rinniges, \pm viereckiges, etwas ausgerandetes, eingerolltes Läppchen (ca. von der halben grössten Breite des Kronblattes) verschmälert, im eingerollten und gepressten Zustande kaum über 0.5 mm lang und etwa 0.6-0.75 mm breit, an der Umbiegung wie bei *Ridolfia* nicht oder nur sehr schwach rinnig ausgerandet, am breiten Grunde oft sehr kurz benagelt und über die Anheftungsstelle nach aussen hinabgewölbt.

Kollin. Als Gartenpflanze in wärmeren Gebieten gelegentlich verwildernd, ruderal und in Magerrasen.

Ursprünglich mediterran-westasiatische Verbreitung, sonst in alle Erdteile verschleppt.

Im Gebiet: Dép. Jura, Doubs, Belfort, Oberrheinische Tiefebene, Neuere Funde in der Nordschweiz, Aargau, Wahensee, St.Galler Rheintal, Waadt, Genf, Unterwallis und Tessin, Oberengadin, Puschlav. Ging wegen der Unkrautbekämpfung stark zurück. (WELTEN & al., 1982).

Foeniculum vulgare Miller

Gewöhnlicher Fenchel

- 3* Blattscheiden kürzer, ca. 1-2(-5) cm, an der Spitze beiderseits geöhrt. Laubblätter ziemlich klein, die unteren 3-4-fach fiederschnittig. Stengel dunkelgrün, weiss gestreift, sonst sehr ähnlich in Tracht wie *Foeniculum vulgare*; gelegentlich (?) mit Zwiebel, meist jedoch mit dünnem, spindelförmigem, oben unverzweigtem, leicht ausreissbarem Rhizom, mit strengem, nicht süsslichem Geruch, Pflanze einjährig, allgemein kleiner als Fenchel. Kronblätter (gepresst) kaum 0.5 mm lang, sattgelb.

Pflanze 50-125 cm, Wildformen auch niedriger, einjährig, kahl, Stengel feingerillt, hohl, oberwärts meist abstehend ästig.

Endzipfel linealisch-fädlich bis fast borstig, ganzrandig, oberseits oft schwach rinnig, 4-20 mm lang, meist weniger als 0.5 mm breit, weisses, aufgesetztes Knorpelspitzchen 0.2-0.4 mm, \pm spitzdreieckig. (M!) Mittelnerv dick, 0.05 mm-0.15 mm, Randnerv schwach, vorhanden, ohne Seiten- und Zwischennerven.

Dolden gross, Doldenstrahlen 20-30(-50), an Kümmerformen erheblich weniger, gestreift, kahl, glatt, grösstenteils fast gleich lang (bis etwa 8 cm), aber auch deutlich kürzere darunter. Hülle und Hüllchen fehlend.

Kronblatt gelb, \pm rundlich, sehr breit, Anhängsel 1/2-2/3 so lang, breit riemenförmig, nicht deutlich vom übrigen Kronblatt abgesetzt, breit zweispitzig, "Flexurkante" gerade, Kronblatt ohne Falt, über ganze Länge gekrümmt, Ohr geschlossen, das Anhängsel berührt wenigstens zu Beginn der Blütezeit das Griffelpolster. vgl. Abb. 2307b in THEL-LUNG (1926).

>> Unterschiede gegen *Trachyspermum copticum* Anhang S. 749:

Endzipfel nicht bandförmig, sondern fädlich bis fast borstlich.

>> Unterschiede gegen *Ridolfia segetum* Anhang S. 748:

Kümmerformen habituell sehr ähnlich, aber:

Pflanze gewürzhaft streng, nicht süsslich riechend, aber nicht stinkend. Kronblätter nach der Spitze zu in ein flaches, kaum rinniges, \pm viereckiges, etwas ausgerandetes, eingerolltes Läppchen (ca. von der halben grössten Breite des Kronblattes) verschmälert, im eingerollten und gepressten Zustande kaum über 0.5 mm lang und etwa 0.6-0.75 mm breit, an der Umbiegung wie bei *Ridolfia* nicht oder nur sehr schwach rinnig ausgerandet, am breiten Grunde oft sehr kurz benagelt und über die Anheftungsstelle nach aussen hinabgewölbt.

Kollin. Ruderalstandorte, Kulturland, früher auch in Maisfeldern.

Ursprünglich mittelasiatisch-ostindische Verbreitung. Heute im ganzen Mittelmeergebiet und in allen Erdteilen verschleppt.

Im Gebiet: Sehr selten aus Gartenkulturen verwildert. In Welten & al. nicht kartiert, keine neueren Fundmeldungen.

Anethum graveolens L.

Gemeiner Dill

- 2* Die längsten fadenförmigen Endzipfel kürzer, 10 mm lang oder kürzer
- 4 Alle grundständigen und die unteren stengelständigen Blätter mit vielen (25-30) Paaren von sitzenden Teilblättern, die bis zum Grund mehrfach in fadenförmige, ca. 0.1-0.3 mm breite und (2-)7(-10) mm lange fadenförmige Zipfel geteilt sind, viele scheinbare "Quirle" bildend.
- 5 Auch die unteren Blätter im Umriss linealisch (parallel laufenden Umrisslinien), einfach fiederschnittig. Hüllblätter fehlend oder 1-3, selten bis 8, Hüllchenblätter mit deutlichem Hautrand. Kronblätter nie gelblichweiss, wenig über 1 mm, herzförmig, Anhängsel ca. 3/4 so lang, riemenförmig \pm schmal ansitzend, stumpf zweispitzig, Flexurkante gebuchtet. Pflanze ohne typischen und auffallend durchdringenden gewürzhaften Geruch. Wurzeln in fleischig verdickte, keulenförmige oder walzliche "Fasern" aufgelöst.

Pflanze ausdauernd, kahl, (30-)50-100(-120) cm, Rhizom fleischig, nach unten keulig verdickt, verzweigt. Stengel stumpfkantig, einfach oder oberwärts spärlich ästig, am Grunde faserschopfig, oft rötlich überlaufen, entfernt beblättert. Untere Laubblätter gestielt, mit am Grunde scheidig erweitertem Stiel, im Umriss linealisch.

Endzipfel (2-)7(-10) mm lang, fein, 0.1-0.3 mm breit, meist nicht knorpelig zugespitzt, ganzrandig. (M!) Mittelnerv 0.06 mm breit, ohne weitere Nerven.

Doldenstrahlen 6-12. Döldchenstrahlen zahlreich, meist länger als die Früchte. Hüllblätter wenige, 1-3, Hüllchen zahlreich, relativ kurz und breit, eiförmig-lanzettlich, hautrandig.

Kronblätter weiss oder rötlich, etwas über 1 mm, herzförmig, Anhängsel ca. 3/4 so lang, riemenförmig, ± schmal ansitzend, stumpf 2-spitzig, Flexurkante gebuchtet, maskiert, Ohr weit, keine Förderung der Kronblätter.

Kollin-montan-subalpin, selten alpin. Häufig auf nährstoffreichen, frischen Böden, Fettwiesen und Weiden in den Bergen. Ausserdem in feuchten Wiesen (mit Pfeifengras) wintermilder Tiefland-Lagen, *Juncion acutiflori*.

Westeuropäische Verbreitung: Iberische Halbinsel, Frankreich, Grossbritannien, Belgien, Holland, Westdeutschland, atlantische Tendenz.

Im Gebiet nur ausserhalb der Schweiz: Dép. Ain (Doubs) und Elsass, sehr selten.

Carum verticillatum (L.) Koch

Stern-Kümmel

- 5* Die unteren Blätter im Umriss deutlich dreieckig, meist 3-fach gefiedert. Hüllblätter zahlreich, relativ kurz und breit, wie die zahlreichen Hüllchenblätter ohne Hautrand. Kronblätter gelblich-weiss oder weiss, ca. 1.7-2 mm lang, meist ± keilförmig bis oval zugespitzt, Anhängsel ca. 0-1/2 so lang, dreieckig zugespitzt, ± breit ansitzend, Flexurkante gerade bis schwach gekerbt. Pflanze auch getrocknet von durchdringendem gewürzhaftem Geruch. Rhizom lang und dick, walzlich, geringelt, braun, innen weisslich, vielköpfig, am Halse stark bräunlich faserschopfig.

Pflanze ausdauernd, Rhizom dick, vielköpfig, mit dichtem Faserschopf, auch getrocknet von durchdringendem, würzigem Geruch, 15-60 cm, Stengel kahl, kantig gerieft, fast blattlos, unverzweigt oder oberwärts mit vielen langen Ästen, oft rotbraun überlaufen. Laubblätter im Umriss länglich bis schmal eiförmiglänglich, untere dreieckig, auf sehr breiten, kurzen Scheiden lang gestielt, Spreite 3-8 cm breit und 10-25 cm lang.

Alle Blätter mit haarförmigen, meist nicht über 0.2 mm breiten und 3-4 mm langen Endzipfeln, die unteren meist 3-fach gefiedert und scheinbar in Quirlen angeordnet. Endzipfel ganzrandig, (M!) mit sehr niedrigen, papillenartigen, nach vorne gerichteten Zellhöckern (Fig. 2 S. 697), Mittelnerv dünn, 0.03 mm, Seitennerven dünn, 0.02 mm, Randnerv dünn, 0.02 mm, Abstand vom Rande gross, 0.1 mm, Zwischennerven sehr dünn, 0.01 mm, undeutlich, kaum genau festzustellen, Spitze nicht knorpelig, aus mehreren Zellzähnen mit Papillen-Spitze (Fig. 2 S. 697).

Doldenstrahlen (5-)10-16, glatt und kahl oder auf Innenseite etwas papillös rau, später ungleich verlängert. Döldchenstrahlen viele. Hüllblätter fehlend oder bis 8, Hüllchen 3-8, oft halbseitig, alle ohne Hautrand, pfriemlich, anliegend (sehr selten verlängert und vielfach zerschlitzt). Kelchsaum undeutlich.

Kronblätter gelblich-weiss oder weiss, bisweilen rötlich überlaufen, innen mit Kielnerv und stark papillös, ca. 1.7(-2) mm, meist ± keilförmig bis oval zugespitzt, Anhängsel 0-1/2 so lang, dreieckig zugespitzt, ± breit ansitzend, Flexurkante gerade bis schwach gekerbt, Ohr weit.

Montan-subalpin, seltener alpin. Kalkfliehend, saure, kalkarme Böden, Bergwiesen, magere Weiden, *Violion-Gesellschaften*, *Nardetalia*-Gesellschaften, auch magere *Polygono-Trisetion*-Gesellschaften.

West- und mitteleuropäische Gebirgsverbreitung: Südnorwegen bis Mittelspanien, Apennin, Albanien.

Im Gebiet: Schwarzwald, Vogesen, Neuenburger Jura, Chasseron, Graubünden, Unterengadin, Wallis (vor allem südliche Ketten), Nordalpen, in der östl. Schweiz bis in die Molasseberge (Vorberge des Speer), Berner Oberland (z.B. Simmental, Diemtigtal).

Meum athamanticum Jacq.

Bärwurz, Meum

- 4* Teilblätter mit ihren fadenförmigen Endzipfeln nicht scheinbare "Quirlen" bildend.
- 6 Nur die Endzipfel der oberen und (oder) obersten Stengelblätter sind fadenförmig, diejenigen der unteren Stengelblätter und besonders diejenigen der grundständigen Blätter mit schmal-lanzettlichen Endabschnitten.
- (6* S. 711)
- 7 Untere Stengelblätter von den oberen nicht deutlich verschieden geformt, aber doch mit deutlich breiteren, gedrängten, flachen, etwa 1 mm breiten schmal-lanzettlichen Endzipfeln, nur die oberen Stengelblätter mit fädlichen bis haarförmigen, ca. 0.5 mm breiten, 5-15 mm langen Endzipfeln.

Endzipfel der unteren Blätter mit dem Rande fast parallel laufenden, vernetzten Nerven mit kurzer oder fehlender Knorpelspitze, ganzrandig. (M!) Mittelnerv der Endzipfel dünn, 0.03 mm, Seitennervem sehr schräg und lang nach vorne fast randparallel bogig verlaufend

und dünn, 0.02 mm, Zwischennerven sehr dünn, 0.01 mm, deutlich bogig vernetzt. Blattscheiden schmal, weisslich hautrandig, ca. 2-5 cm.

Pflanze einjährig, kahl, Rhizom dünn, dünner als bei *Meum athamanticum*, ohne Faserschopf. Pflanze von widerlichem, wanzenartigem Geruch, von der Tracht von *Coriandrum*, aber Früchte fast geschmack- und geruchlos und der Kelchrand ist ungezähnt. Stengel 15-40 cm, kantig gefurcht, von Grund an ästig. Laubblätter 2-3-fach (die untersten nur 1-fach) fiederschnittig.

Endzipfel wie oben beschrieben.

Hülle fehlend oder einblättrig. Hüllchen einseitig, aus 2-3 pfriemlichfädlichen Blättern. Dolden mittelgross, mit (3-)5-7(-8) feinen, kahlen, (1.5-)2-3 cm langen Strahlen. Döldchenstrahlen 7-9, 5-8 mm lang.

Kronblätter der Doldenperipherie oft gefördert, tief zweispaltig, 2-4 mm lang, \pm keilförmig bis elliptisch, Anhängsel ca. 1/3 so lang, riemenförmig zugespitzt, \pm breit ansitzend, Flexurkante gebuchtet bis ausgerandet, Ohr weit. Kelchrand ungezähnt, Griffel fädlich, ca. 1.5 mm, vielmals länger als das Griffelpolster.

>> Unterschiede gegen *Coriandrum sativum* S. 713:

Kelchrand ungezähnt. Auch die unteren Laubblätter mit bandförmiglinealen Endzipfeln, die der oberen Laubblätter fädlich. Knorpelspitze der Endzipfel kurz oder fehlend, ganzrandig, nicht aus mehreren Zellzähnen aufgebaut. Kronblattanhängsel riemenförmig zugespitzt, \pm breit ansitzend, nach vorne nicht verbreitert.

>> Unterschiede gegen *Bifora testiculata* S. 713:

Endzipfel der oberen Laubblätter fädlich, Dolden mit 3-8 dünneren, bis 25 mm langen Strahlen. Äussere Kronblätter der randständigen Blüten \pm stark gefördert, strahlend, 2-4 mm lang. Griffel fädlich, verlängert, 1.5 mm lang, vielmals länger als das Griffelpolster, der Frucht angedrückt.

Kollin. Trockene, nährstoffreiche Böden warmer Lagen, Getreidefelder, Schuttplätze: *Caucalidion*, auch *Sisymbrium*, sehr selten und unbeständig.

Südeuropäisch-westasiatische Verbreitung: Von Spanien bis zum Balkan und zur Krim, Vorderasien, Nordafrika, verschleppt in Mitteleuropa, Zentralfrankreich, Belgien, Holland, England und Nordamerika.

Im Gebiet in wärmeren Gegenden, selten und meist unbeständig. Neuere Funde im Kanton Basel-Land von M. MOOR in FUCHS (1982) und im Kanton Luzern von F. ZEMP in FUCHS (1983), Solothurn und Graubündner Rheintal mehrfach.

***Bifora radians* M. Bieb.**

Hohlsame

- 7* Untere Stengelblätter von den oberen deutlich verschieden, an der blühenden Pflanze meist schon abgedorrt, bibernell-ähnlich in der Form, einfach fiederschnittig, mit meist 2-3 Paaren von eiförmig-rundlichen, stumpfen, seicht eingeschnitten-gelappten und gezähnten Seitenabschnitten und einem verkehrt-eiförmigen Endabschnitt. Nur die mittleren und oberen Stengelblätter mit linealisch-fädlichen, ganzrandigen Endzipfeln.

Pflanze zweijährig, kahl. Rhizom ästig. Stengel 30-60 cm, feintrillig, vom Grunde an ästig. Erste grundständige Blätter ungeteilt, die folgenden wie oben beschrieben, mittlere und obere Laubblätter auf schmal hautrandigen Scheiden sitzend, sehr fein zerteilt, meist doppelt fiederschnittig, mit entfernten, linealisch-fädlichen, ganzrandigen, zugespitzten Zipfeln. (Diese Art ist in HIROE, 1979, fälschlich als homophyll beschrieben. Von Mönch stammt das gut beschreibende Synonym *Meum heterophyllum*: MÖNCH Meth. Pl. 1794.)

Dolden ziemlich klein, langgestielt, locker, mit 5-12 gleichlangen, dünnen, innen glatten Strahlen. Hülle fehlend (selten 1-2 kleine abfällige Blätter), Hüllchenblätter pfriemlich, bleibend, ca. 5-6, die 3 äusseren länger als die inneren.

Kronblätter alle ca. 0.75 mm lang, aussen mit gelbem Mittelnerv, tief zweilappig. Kelchzähne sehr deutlich, pfriemlich, alle ca. gleichlang.

>> Unterschiede gegen *Pimpinella anisum* Anhang S. 747:

Pflanze kahl, Kronblätter kahl, tief zweispaltig. Kelchzähne sehr deutlich, Dolden mit 5-12 innen glatten Strahlen.

>> Unterschiede gegen *Coriandrum sativum* S. 713:

Rhizom ästig, die rundlichen Abschnitte der grundständigen Stengelblätter voneinander deutlich entfernt stehend. Hüllchenblätter 5-6, allseitig, die 3 äusseren länger als die inneren. Kelchzähne alle ungefähr gleichlang.

Kollin-montan. Steinige, sandige Böden. Geröll an Seen und Flussufern, Trockenwiesen und Gebüsch an Hängen. Südwesteuropäische Verbreitung: Spanien, Frankreich, Norditalien, Sardinien.

Im Gebiet: Savoyen verbreitet, Jura Dép. Ain, Genf, alte Angaben vom Genfersee: Coppet und St. Prex aus den 40er Jahren.

***Ptychotis saxifraga* (L.) Loret & Barrandon**

Steinbrech-Faltenohr

- 6* Nur die untergetauchten (unteren) Wasserblätter mit fadenförmigen Zipfeln ohne erkennbare Seiten- und Randnerven. Viele Übergangsformen zu den Luftblättern mit lanzettlichen Zipfeln und keilförmiger Basis und oft stumpfer Spitze, gelegentlich mit grüner aufgesetzter feiner, nichtknorpeliger Spitze und (M!) vernetzten feinen Nerven, ganzrandig oder mit sehr kleinen, rechtwinklig abstehenden spitzen Zellzähnen. Stengel niederliegend, wurzelnd oder flutend.

Pflanze ausdauernd, kahl, 25-75 cm, gerillt und hohl. Blattstiele am Grunde aufgeblasen scheidig. Dolden scheinbar blattgegenständig, klein, mässig lang gestielt, 2-3-strahlig, Döldchenstrahlen meist 5. Hülle fehlend. Hüllchenblätter dreieckig-lanzettlich, 3-nervig, kaum merklich berandet.

Kronblätter weiss, ca. 0.5 mm, oval-zugespitzt breit, zuweilen sehr breit elliptisch, Anhängsel kurz, 0-1/3 so lang, breit zugespitzt, nicht vom übrigen Kronblatt abgesetzt, "Flexurkante" der Anhängsel \pm gerade, Ohr weit.

Kollin. Nasse, zeitweise überschwemmte Torf-Schlamm Böden, Schlenken, Gräben, Tümpelränder, in Strandlingsgesellschaften des *Hydrocotylo-Baldellion* (= *Helodo-Sparganion*) sehr selten.

Westeuropäisch-westmediterrane Verbreitung: Nordwesteuropa, Oberschlesien, Mittelrussland, Oberrheinische Tiefebene, Italien, Nordafrika.

Im Gebiet: Dép. Ain und Elsass. Fehlt der Schweiz, in WELTEN & al. (1982) nicht kartiert.

***Apium inundatum* (L.) Rchb. fil.**

Überschwemmter Eppich

Flutende Sellerie, Sumpfschirm

Vgl. auch *Oenanthe*-Arten, deren untergetauchte Blätter fadenförmige Endzipfel haben können. In Anhang separat behandelt, S. 749.

- 1* Endzipfel nicht fadenförmig, d.h. neben dem Hauptnerv eine deutliche, wenn auch manchmal sehr schmale Blattspreite ausgebildet, besonders schmal bei den Arten mit schmal-linealen Endzipfeln. Ränder entweder über grösseren Teil der Endzipfel parallel laufend oder \pm rasch zur Spitze geschweift angewinkelt und dadurch Endzipfel lanzettlich geformt.

- 8 (siehe auch 8* S. 717 und 8** S. 722!)

Endzipfel schmal-lineal, bandförmig (wenigstens die der oberen Stengelblätter) um 0.5 mm breit, im Gegensatz zu den fadenförmigen Endzipfeln (Schlüssel Nr. 1) aber noch eine deutlich ausgebildete Blattspreite, wenn auch der Mittelnerv sich in dem schmalen Band kaum noch abhebt. Ränder der Endzipfel über grösseren Teil der Zipfellänge parallel verlaufend.

- (8* S. 717, 8** S. 722)

- Hier könnten auch Trockenformen und besonders die schmalzipfligen männlichen Pflanzen von *Trinia glauca* S. 717 ausschliessen: *Trinia glauca* hat jedoch die folgenden Merkmale:

Endzipfel ganz kahl, ganzrandig, lineal bis fädlich, etwas dicklich-fleischig, mit dickem Mittelnerv und kurzer, oft purpurner Knorpelspitze. Pflanze vom Grunde an ästig, dadurch oft halbkugelige Büsche bildend.

Pflanzen 2-mehrfach, aber nach erstmaligem Fruchten absterbend, kahl, vom Grunde an reichlich und sparrig verzweigt, Trockenformen oft sehr klein und mit allseits niederliegenden kurzen Stengeln (10-)20-40 cm, 2-häusig, (seltener 2-häusig-vielehig), männliche Exemplare auffallend kleiner, Rhizom rübenartig mit grossem Faserschopf. Dolden der männlichen Pflanzen sehr klein, zahlreich, ihre Strahlen ca. 5-15 mm, die Kronblätter sehr klein, ca. 0.4 mm, aussen mit breitem rotem Mittelstreifen. Siehe S. 717.

- Auch *Athamanta cretensis* S. 718 stellt in Bezug auf die Endzipfelbreite einen Grenzfall dar: Endzipfel um 1 mm, die breiteren aber sicher bis 1.5(-2) mm breit, sie sind jedoch alle sehr charakteristisch behaart: Dicht abstehende, 0.1-0.2-0.5 mm lange, auffallend dünne Haare, dadurch Blätter oft samtig-zottig, aber auch etwa verkahlend und dann Haare nur an den Verzweigungsstellen der Endzipfel dichter stehend. Von den Hüllblättern meist eines blattartig fiederschnittig ausgebildet. Pflanze des Kalkschuttes und der Kalkfelsen der Alpen.

- 9 Stengel unterhalb der Dolden schmal hell geflügelt

Doldenstrahlen 1-3, selten 5, 6-10 mm lang. Kronblätter fast gleichgross, unscheinbar, 1 mm lang, Kelch deutlich, ohne Zähne. Griffel sehr kurz, 0.5 mm lang, kaum länger als das Griffelpolster.

Pflanze einjährig, kahl, Rhizom dünn. Stengel 15-40 cm, kantig gefurcht, von Grund an ästig. Laubblätter 2-3-fach (die untersten nur 1-fach) fiederschnittig, Spreite 2-3 cm lang.

Endzipfel schmal-linealisch, ganzrandig (M! rau zellhöckrig, aber keine Zellzähne), nicht fädlich wie bei *Bifora radians* Bieb., 2-3 mm lang, 1 mm breit, Scheiden kurz, 2-10 mm, unten etwas aufgeblasen.

Hülle fehlend oder einblättrig. Hüllchen einseitig, aus 2-3 pfriemlich-fädlichen, ca. 3-7 mm langen Blättern. Dolden mittelgross, mit 3-8 feinen, kahlen, höchstens zuoberst schwach papillös rauhen, bis 2.5(-5?) cm langen Strahlen. Döldchenstrahlen 7-9.

Kronblätter tief zweispaltig, äussere Kronblätter fast gleichgross wie innere, unscheinbar, kaum 1 mm lang. Griffel sehr kurz, kaum länger als das Griffelpolster. Kelchrand ungezähnt.

> > Unterschiede gegen *Bifora radians* S. 711:

Endzipfel der oberen Laubblätter schmal bandförmig linealisch, bis 1 mm breit, nicht fädlich, Dolden mit 1-3 dickeren, 6-10 mm langen Strahlen. Äussere Kronblätter fast gleichgross wie innere, unscheinbar, kaum 1 mm lang. Griffel sehr kurz, kaum länger als das Griffelpolster.

Kollin, trockene, nährstoffreiche Böden in warmen Lagen. Äcker, Ruderalstellen.

Mediterran-westasiatische Verbreitung. Frankreich, östlich bis Syrien, Zentralasien. In England, Deutschland u.a.O. verschleppt.

Im Gebiet: Mit *Bifora radiata* zusammen bei Bergamo, in der Schweiz nur adventiv: ältere Angaben aus Basel, Zürich usw.

***Bifora testiculata* (L.) Roth**

Grubiger Hohlsame

hodenförmiger Hohlsame

- 9* Stengel unter den Dolden nicht hell geflügelt. Doldenstrahlen 3-5. Kronblätter der äusseren Blüten der Dolde sehr ungleich, äussere strahlend, mehrfach länger als die inneren, das mittlere tief gespalten, Kelchzähne dreieckig-lanzettlich bis linealisch, sehr ungleich. Griffel verlängert, etwa 2 mm.
- 10 Unterste Blätter frühzeitig absterbend, ungeteilt und nur eingeschnitten gekerbt oder nur 3-lappig bis 3-schnittig oder einfach fiederschnittig, mit rundlichen, stumpf gezähnten, nach dem Grunde keilförmig verschmälerten Abschnitten. Die folgenden Stengelblätter des unteren Teils 1-2-fach fiederschnittig, mit rundlich-keilförmigen, fiederspaltigen Abschnitten 1.Ordnung und gedrängten, ziemlich breiten, grob eingeschnitten-gekerbten Endzipfeln und breiten, stumpflichen, kurz zugespitzt-besetzten Zähnen. Nur die oberen Stengelblätter mit linealen, bandförmigen bis fast fädlichen Endzipfeln.

Pflanze einjährig, kahl. Rhizom dünn. Stengel 20-50(-70) cm, fein gerillt, oberwärts ästig. Laubblätter hellgrün, die oberen auf länglichen, breit hautrandigen Scheiden sitzend.

Endzipfel kahl, 0.5-1.5 mm breit, die breiteren Endzipfel fast abgerundetstumpf und mit einem sehr kleinen, feinen, aufgesetzten Knorpelspitzchen mit (M!) mehreren Zellzähnen (Fig. 2 S. 697), (M!) mit kräftigem, 0.06 mm breitem Mittelnerv, kräftigen Randnerven und dichtem, anastomosierendem Seiten- und Zwischenennervennetz, ganzrandig oder, besonders gegen die Endzipfel-Spitzen mit epidermalen niederen Höckern mit vorgezogenen Papillen (Fig. 2 S. 697).

Dolden langgestielt, mittelgross, 3-5-strahlig. Hülle fehlend oder selten 1 unscheinbares Blatt. Hüllchen einseitig, meist 3 sehr schmale, fädlich-pfriemliche, in Haarspitze endende Blättchen. Kelchzähne sehr ungleich, dreieckig lanzettlich, die beiden äusseren deutlich länger als die drei inneren.

Kronblätter weiss oder rötlich, das äussere (unpaare) strahlende der randständigen Blüten 3-4 mm, tief zweispaltig V-förmig, stark gefördert, die seitlich anschliessenden asymmetrisch strahlend, elliptisch-herzförmig, die inneren herzförmig, Anhängsel ca. 4/5 so lang, ± breit riemenförmig, schmal ansitzend, am Ende verbreitert, 1-2-spitzig, Ohr ± schmal.

> > Unterschiede gegen *Bifora radians* und *testiculata* S. 711 u. 713:

Unterste Blätter deutlich anders geformt als die oberen. Kelchzähne sehr ungleich, dreieckig lanzettlich, die beiden äusseren deutlich länger als die drei inneren. Früchte mit typischem Koriandergeruch. Kronblatt-Anhängsel nach vorn verbreitert.

> > Unterschiede gegen *Bifora testiculata* allein, S. 713:

Die oberen Stengelblätter mit schmälere, oft fast fädlichen Endzipfeln. Stengel unterhalb der Dolden nicht schmal hell geflügelt.

> > Unterschiede gegen *Torilis arvensis* var. *heterophylla* S. 748:

Stengel kahl, Blätter kahl, Hüllchenblätter einseitig, meist 3. Äussere Kronblätter nicht strahlend.

> > Unterschiede gegen *Pimpinella anisum* Anhang S. 747:

Kronblätter nicht bewimpert, getrocknet ohne gefärbten Mittelstreifen, die äusseren deutlich gefördert, V-förmig tief zweispaltig. Kein typischer Anisgeruch an der ganzen Pflanze, Blattscheiden breit hautrandig, Dolden 3-5-strahlig.

> > Unterschiede gegen *Ptychotis saxifraga* S. 711:

Rhizom dünn, einfach, die rundlichen Abschnitte der grundständigen Blätter (sofern überhaupt geteilt) nahe beieinanderstehend. Hüllchenblätter einseitig stehend, meist 3 sehr schmale, fädlich-pfriemliche, in Haarspitze auslaufende Blättchen. Kelchzähne dreieckig-lanzettlich bis linealisch, sehr ungleich, die 2 äusseren bedeutend länger.

Kollin, selten montan. Zerstreuter und seltener Gartenflüchtling im *Caucalidion*, *Sisymbrium*.

Herkunft: Ostmediterran, wird als Gewürzpflanze heute importiert und nicht mehr angebaut.

Im Gebiet: Vereinzelte Adventivfunde im Unterengadin um 1910 und Bahnhof Reichenau 1959.

***Coriandrum sativum* L.**

Garten-Koriander

- 10* Auch die untersten Blätter mit schmal-linealen, bandförmigen Endzipfeln.
- 11 Hüllblätter zahlreich, oberwärts wie die Hüllchenblätter fiederspaltig oder fiederteilig, kürzer als die Stiele der Döldchen, abstehend, hautrandig.
- Endzipfel gespreizt-gekrümmt, meist nur ca. (1-2)5-7 mm lang, 0.1-0.3 mm breit, ganzrandig, mit kurzem braungelblichem, an der eigentlichen Spitze abgerundetem (M!) Stachelspitzchen. Strecke der parallel verlaufenden Endzipfelränder kurz, die kürzesten Endzipfel

lanzettlich. (M!) Mittelnerven kräftig, 0.09 mm, Randnerven deutlich, 0.05 mm, Seiten- und Zwischenerven dichtes anastomosierendes Netz bildend, 0.03 mm.

Pflanze mehrjährig, Stengel (8-)30-60 cm, unten kahl, im Blütenstand schwach weichhaarig, einfach oder spärlich ästig. Laubblätter gross, dreieckig, die Spreite um 10-20 cm, 3-4-fach fiederschnittig (an reich entwickelten Blättern bis über 4000 Endzipfel!). Abschnitte 2.Ordnung asymmetrisch eingeschnitten (Unterschied zu *Foeniculum* mit symmetrisch eingeschnittenen Abschnitten 2.Ordnung).

Dolden gross, reichblütig, (15-)20-30-strahlig, längste Strahlen bis 5 cm, Doldenstiele über 2 mm dick. Hülle und Hüllchen wie oben beschrieben, fast laubblattartig.

Kronblätter verkehrt herzförmig ausgerandet. Griffel doppelt so lang wie das Griffelpolster.

> > Unterschiede gegen *Ligusticum lucidum* subsp. *seguieri* S. 722:

Stengel niedriger, ca. 30-60 cm, einfach oder spärlich ästig. Endzipfel kürzer und spreizend, mit braunem Knorpelspitzchen. Hülle reichblättrig, laubblattartig fiederspaltig oder fiederteilig.

> > Unterschiede gegen schmalzipflige Formen von *Daucus carota* S. 726:

Dolden ohne Mohrenblüte im Zentrum. Pflanze mehrjährig. Die inneren Hüllchenblätter nicht auffallend anders gestaltet als die äusseren.

— Weitere Arten mit fiederspaltigen oder fiederteiligen Hüllblättern:

Ammi majus, *Berula erecta*, *Ligusticum mutellinoides*, *Daucus carota* und selten auch *Meum athamanticum*, auch *Athamanta cretensis* mit mindestens einem solchen Hüllblatt. Bei *Laserpitium halleri* die zahlreichen bewimperten Hüllblätter oft dreispitzig eingeschnitten. Bei *Scandix pecten-veneris* sind die Hüllblätter gewisser Unterarten 2-3-spitzig und zeigen leichte Verwachsungstendenz. Siehe Vorwort S. 699.

Subalpin. Felsschutt und steinige Hänge, nur auf Kalk.

Westalpine Verbreitung. Seealpen bis Hautes Alpes.

Im Gebiet: Franz. Jura: Reculet, Colombier de Gex. Die Angaben von den Bergamasker Alpen beruhen nach PIGNATTI (1982) auf einer Verwechslung mit *Ligusticum lucidum*. Fehlt der Schweiz bisher. In WELTEN & al. (1982) nicht kartiert. Vgl. LEUTE (1972).

Ligusticum ferulaceum All.

Steckenkraut – Mutterwurz

Asantblättriger Liebstock

11* Hüll- und Hüllchenblätter, wenn vorhanden, einfach

(Hier könnten auch Pflanzen mit schmal-linealen Endzipfeln von *Apium inundatum* mit ihren gelegentlich ausgebildeten Wasserblättern ausschliessen: Vgl. Beschreibungen unter Schlüssel Nr. 6* S. 711).

12 Hüllchenblätter zu einem Becher verwachsen, dessen bewimperte Zähne bis in den unteren Teil der kurz gestielten Früchte reichen, (Stiele meist weniger als 1 mm lang!). Hüllchenrand feinfilzig, wie mehlig bestäubt wirkend, die verwachsenen Blättchen 1-2 mm lang.

Pflanze ausdauernd, Rhizom mehrköpfig, oben dicht faserschopfig. Stengel 15-60(-90) cm, feingerillt, hart, ± kahl, (an den Verzweigungen und im Blütenstand auch kurzflaumig), arnblatttrig, oberwärts öfter verästelt, gleich den Laubblättern blaugrün, seegrün. Blätter 2-3-mehrfach fiederschnittig, eiförmig-länglich. Die oberen Stengelblätter mit spreitenlosen Scheiden.

Endzipfel schmal linealisch, 5-8 mm lang, kaum über (0.5-)1 mm breit, ± ganzrandig, mit unterseits deutlich scharf vorspringendem Mittelnerv. (M!) Rand der Endzipfel mit entfernt stehenden, fast gleichseitig dreieckigen, spitzen, nur schwach nach vorne gebogenen Kurzzähnen im Bereich der Spitze, fehlend bei den schmälere Endzipfeln. Mittelnerv kräftig, 0.1 mm breit, Randnerv kräftig, vom Rande ca. 0.1 mm abgesetzt, wenige kräftige Seitennerven, keine Zwischenerven.

Dolden klein, Doldenstrahlen (4-)9-12, dicklich, kantig, auf der Innenseite kurzflaumig rau. Döldchen sehr gedrun-gen, gewölbt, Döldchenstrahlen dick, feinflaumig, kürzer als Hüllchenbecher und Früchte. Hülle meist fehlend, Hüllchen wie oben beschrieben.

Kronblätter weiss, rechteckig, dreieckig oder elliptisch, Anhängsel 1/5-1/1 so lang, riemenförmig-rinnig, 1-3-spitzig, ± breit ansitzend, Flexurkante ausgerandet bis maskiert gekerbt, Ohr weit, zumindest während der Blütezeit berühren sich Anhängsel und Griffelpolster.

Kollin. Trockene, meist kalkhaltige, nährstoffarme Böden in warmen Lagen. Trockenwiesen, felsige Hänge. Festucion vallesiacae, selten auch *Xerobromion* oder *Seslerio-Festucion*.

Osteuropäische Verbreitung. Von Mittel- und Südrussland nur nördlich der Alpen bis in die Oberrheinische Tiefebene, erreicht sonst bereits in Niederösterreich die Westgrenze.

Im Gebiet an der Westgrenze des Gesamtareals. Kaiserstuhl, Isteiner Klotz. Fehlt der Schweiz, nur einzelne Verschleppungen bekannt.

Seseli hippomarathrum Jacq.

Pferde-Bergfenchel

Ross-Sesel

12* Hüllchenblätter frei oder nur am Grunde wenig verwachsen.

13 Hüllchenblätter so lang oder länger als die meisten Fruchtsiele. Rhizom 1-2-jährig, einfach. (13* S. 716)

14 Meist keine Hüllblätter vorhanden, Pflanze 1-oder 2-jährig. Doldenstrahlen 15-30, oberseits abstehend bewimpert

(M!) Ränder der Endzipfel der jungen Blätter mit schräg nach vorn gerichteten schlanken, mehrfach längeren als breiteren Haaren oder auch (im unteren Teil) mit hakig nach vorne gekrümmten bis gerade vorgestreckten, dicht stehenden ca. 0.05 mm langen Kurzborsten bis fast ganzrandig. Oberfläche der Endzipfel stark papillös, Mittelnerv 0.05 mm, Randnerv vorhanden, Seiten- und Zwischennerven undeutlich. Papillen der Kronblatt-Innenseite spitz.

Pflanze (1-)2-(mehr)jährig, aber stets nach Blüten und Früchten absterbend. Rhizom höchstens unten verzweigt, mit Möhregeruch und Bocksgeschmack ähnlich *Pimpinella saxifraga*, einköpfig, am Halse durch gekreuzte Fasern dicht schopfig. Stengel (3-)10-60(-90) cm, hart, kantig gerillt, einfach oder mit kurzen Ästen, regelmässig beblättert, wie Blattstiele, Scheiden und Blattunterseite von abstehenden Haaren dicht und fein kurzflaumig, oft violett überlaufen. Laubblätter seegrünlich. Blattscheiden etwas gedunsen, mit breitem, meist rötlich überlaufenem Hautrand, an der Spitze breit öhrchenförmig vorgezogen. Untere Blätter mit langem schlankem, oberseits engrinnigem Stiel, 2-mehrfach, die obersten einfach fiederschnittig.

Endzipfel wie oben beschrieben, 3-10 mm lang, 0.3-1 mm breit.

Dolden mittelgross, gedrunken, Doldenstrahlen (12-)15-30, ungleich lang, ziemlich kräftig, kantig, besonders innen-seits dicht flaumig. Döldchenstiele wie oben beschrieben. Hülle fehlend bis 1(-5)-blättrig. Hüllchenblätter zahlreich, lanzettlich, breit hautrandig, fein bewimpert, so lang oder länger als die Döldchen. Kelchzähne kurz pfriemlich.

Kronblätter weiss oder rötlich, papillös, Papillen der Innenseite spitz, ca. 0.75 mm, breit elliptisch bis kreisrund bis maskiert-herzförmig, Anhängsel 1/3-3/4 so lang, breit riemenförmig-rinnig mit stumpfer Spitze, ± schmal ansitzend, Flexurkante gekerbt, ± maskiert, Ohr ± schmal. Griffel zuletzt länger als das Griffelpolster und darüber hinabgebogen.

> > Unterschiede gegen *Seseli varium* S. 717:

Stiele der Laubblätter oberseits nicht rinnig. Dolden 15-30-strahlig. Hüllchenblätter zur Blütezeit die Spitze der Blüten erreichend oder überragend, mit breitem, häutigem Rand. Rhizom meist zweijährig, einfach.

> > Unterschiede gegen *Seseli montanum* S. 716:

Stiele der Laubblätter oberseits nicht rinnig. Dolden 15-30-strahlig, Hüllchenblätter zur Blütezeit die Spitze der Blüten erreichend oder überragend, mit breitem, häutigem Rand. Rhizom meist zweijährig, einfach.

> > Unterschiede gegen *Cnidium dubium*, vgl. Bemerkungen unter *Cnidium silaifolium* S. 742 und Anhang S. 744: Mit *Seseli varium* oft verwechselt. Endzipfel spreizend, Hüllchenblätter breit hautrandig.

> > Unterschiede gegen *Angelica pyrenaica* S. 741:

Doldenstrahlen (12-)15-30, oberseits abstechend bewimpert, Kronblatt weiss, Anhängsel schmal ansitzend, Scheiden der Stengelblätter schmal, nicht aufgeblasen, Stengel unten fein und dicht kurzflaumig.

Kollin-montan. Trockene, kalkreiche Böden, Trockenwiesen, Föhrenwälder, Trockenbusch, vor allem *Cirsio-Brachypodion*, auch im *Mesobromion*, *Geranion sanguinei*.

Europäische Verbreitung: Nord-Spanien, Nord-Frankreich, Nord-Italien, nördliche Balkanländer, Mitteleuropa, Osteuropa bis Mittel- und Südrussland.

Im Gebiet: Selten, Dép. Ain, Dép. Doubs, Kalkhügel der Vogesen und des Schwarzwaldes, Oberrheinische Tiefebene, Hegau, Schwäbischer Jura, Vorarlberg, Savoyen, Elsass, Belfort, Grigna, Bergamasker Alpen, mancherorts verschwunden. Auch in der Schweiz stark zurückgehend: Nordostschweiz (Schaffhausen, nördliches Zürich, nördlicher Thurgau (ältere Angaben), zentralalpine Täler: Unteres und mittleres Wallis, Vorderrheintal, St.Galler Rheintal, Vorarlberg, Unterengadin, Münstertal, neuere Angaben aus dem Puschlav, Bergell, Misox, Tessin, unteres und mittleres Wallis, aus der Waadt und von Genf nur ältere Angaben.

Seseli annuum L.

Einjähriger Bergfenchel

Hügel-Sesel

14* 2-6 Hüllblätter vorhanden. 12-18 Doldenstrahlen. Stengelbehaarung spärlicher, aber gröber. Laubblätter im Umriss schmaler, Endzipfel stets verkürzt, unter 0.5 cm lang.

(M!) Endzipfelrand mit kürzeren, kaum doppelt so lang als breiten, dreieckigen, vorwärts angedrückten Kurzborsten rau. Papillen der Kronblatt-Innenseite stumpf.

Ähnlich *Seseli annuum* und durch die weiteren Merkmale graduell verschieden davon: Behaarung des Stengels spärlicher, aber gröber. Laubblätter im Umriss schmaler, meist länglich, ihre Zipfel stets verkürzt (noch nicht 5 mm lang). Hülle fast stets mehrblättrig. Doldenstrahlen etwas weniger zahlreich, mehr abstechend. THELLUNG (1926) zweifelt am Artstatus von *Seseli carvifolium* unter Vorbehalt des Studiums eines repräsentativen Materials, trennt die Sippe nicht von *Seseli annuum*. HIROE (1979): Führt *Seseli annuum* unter *Seseli tortuosum* L. 1753 (?).

> > Unterschiede gegen *Seseli montanum* und *Seseli varium* siehe unter dem ähnlichen *Seseli annuum* S. 715.

Montan-subalpin. Trockene, kalkhaltige Böden, Trockenwiesen.

Westalpine Verbreitung. Alpes maritimes (ersetzt dort wohl *Seseli annuum*), nordwärts bis Grenoble, Tarentaise. Im Gebiet: Savoyen, ob Aostatal? In WELTEN & al. (1982) nicht kartiert.

***Seseli carvifolium* Vill.**

Kümmelblättriger Bergfenchel

- 13* Hüllchenblätter viel kürzer als die meisten Fruchtsiele. Rhizom spindelig, oben mehrfach verzweigt, 2-mehrjährig.
- 15 Doldenstiele kantig, oberseits abstechend bewimpert. Dolden 5-12-strahlig. Pflanze mehrjährig.

Endzipfel linear, 5-35 mm lang, (0.5-)1(-2) mm, meist unter 1 mm breit, gegen die Spitze zu oft leicht verbreitert, mit unterseits deutlich vorspringendem Mittelnerv, (M!) kräftig, 0.1-0.2 mm, undeutliche Rand-, Seiten- und Zwischenerven. Endzipfelrand leicht nach unten gerollt, mit hakig nach vorne gekrümmten Kurzborsten \pm dicht besetzt, im unteren Teil ganzrandig oder mit abgerundeten Höckern.

Pflanze ausdauernd, Rhizom ästig, oben faserschopfig. Stengel 20-60 cm, schwach gestreift, nur unterwärts hohl, kahl, armblättrig, oberwärts fast blattlos und gabelig verästelt. Blätter mit oberseits rinnigem Stiel, eiförmig länglich, 2-3-fach fiederschnittig.

Dolden ziemlich klein, Doldenstrahlen 6-12, dicklich, kantig, innen rauhfäulmig, fast gleichlang. Hülle 0 oder öfter 1-3-blättrig. Hüllchenblätter viele, ca. (1-)2-3(-5) mm lang, schmal lanzettlich, kaum merklich hautrandig, so lang oder länger als die Blütenstiele, aber Spitze der Blüten nicht erreichend. Kelchzähne kurz pfriemlich, undeutlich. Kronblätter weiss, breit eiförmig, 0.7 mm, sehr kurz behaart, kreisrund bis elliptisch, Anhängsel 1/3-1/2 so lang, riemenförmig rinnig, mittelbreit ansitzend, flexurkante gerade bis maskiert gekerbt, Öhr schmal. Griffel zuletzt etwa so lang wie sein Polster und darüber hinabgebogen.

> > Unterschiede gegen *Seseli annuum* und *Seseli carvifolium* S. 715:

Seseli montanum ist kahl. Stiele der Laubblätter oberseits rinnig. Dolden mit weniger Strahlen (5-12), Hüllchenblätter zur Blütezeit die Spitze der Blüten nicht erreichend, kaum merklich hautrandig. Rhizom ausdauernd, meist mehrköpfig. Endzipfel nur schwach rau, mit schlankem, weissen Stachelspitzchen.

> > Unterschiede gegen *Angelica pyrenaica* S. 741.

Kronblätter weiss, innenseits sehr kurz behaart, Blattscheiden der Stengelblätter schmal, nicht aufgeblasen, Endzipfel mit Hakenborsten dicht besetzt, nicht ganzrandig.

Kollin-montan. Trockene, kalkreiche Böden, Trockenwiesen, *Brometalia*-Art, auch *Geranion sanguinei*.

Südwesteuropäische Verbreitung. Spanien, Frankreich, nord- und ostwärts bis Amiens, Maastal, nördliches Elsass, Jura, Savoyen, Piemont, Apennin, Udinese, Bormiese, West-Ligurien. Viele falsche Angaben aus den Ostalpen.

Im Gebiet: Savoyen (Jura und Monts de Lemenc), Dép. Doubs, Dép. Jura, Elsässer Jura, im Schweizer Jura bei Pruntrut, Boncourt, Courchavon, Bure u.a.O., am Doubs, sonst gelegentlich verschleppt oder angepflanzt (Neuenburger Jura z.B.)

***Seseli montanum* L.**

Echter Bergfenchel

Berg-Seseli

- 15* Doldenstiele fast stielrund, vollständig kahl. Doldenstrahlen 15-25. Hüllchenblätter lanzettlich, zugespitzt. Pflanze zweijährig.

Pflanze meist zweijährig. Rhizom oben ästig, faserschopfig. Stengel 30-120 cm, fein gerillt, hart, kahl, meist nicht bereift, ausgebreitet ästig, oben fast blattlos. Untere Laubblätter mit oberseits rinnig vertieftem Stiel, dreieckig, 2-mehrfach fiederschnittig. Mittlere und obere Stengelblätter auf schmalen, weisslich hautrandigen, oben öhrchenförmig vorgezogene Scheiden sitzend, wie üblich weniger reich zerteilt.

Endzipfel schmal-lanzettlich, bis 25 mm lang, ca. 1 mm breit, \pm flach (wenig rinnig), spitzlich bis stumpflich, stachelspitzig, am Rande durch vorwärts gerichtete Hakenborsten \pm rau bis fast ganzrandig.

Dolden ziemlich gross, Doldenstrahlen 15-25, dünn, stielrund, ungleich lang. Hülle fehlend oder einblättrig. Hüllchenblätter zahlreich, lanzettlich, zugespitzt, schmal hautrandig, zur Blütezeit ca. halb so lang wie die längsten Blütenstiele. Kelchzähne kurz, pfriemlich, undeutlich. Kronblätter klein, rundlich, ca. 0.5 mm lang, weiss. Griffel doppelt so lang wie sein Polster, zuletzt darüber hinabgebogen.

> > Unterschiede gegen *Seseli annuum* und *Seseli carvifolium* S. 715, 716.

Dolden 15-25-strahlig, Hüllchenblätter zur Blütezeit die Spitze der Blüten nicht erreichend, lanzettlich, zugespitzt, schmal hautrandig. Rhizom mehrjährig, oben verzweigt.

Kollin-montan. Trockene, steinige Böden, Trockenwiesen, Trockenbusch.

Südosteuropäische Verbreitung. Westwärts bis Vintschgau und Comersee (Varenna, Carenno, Val San Martino), ostwärts durch die südlichen Kalkalpen und Donauländer bis Kaukasus, Krim.

Könnte in der Schweiz in der Nachbarschaft des Comersees noch gefunden werden, in WELTEN & al. (1982) nicht kartiert.

Seseli varium Treviranus 1818
(= *S. pallasii* Bess. 1912?)

Bunter Bergfenchel
Bunter Sesel

- Vgl. im übrigen auch die von THELLUNG (1926) in Hegi S. 1227 beschriebenen adventiven *Seseli*-Arten und auch den Schlüssel S. 1228 ff. der vorwiegend auf vegetativen Merkmalen aufgebaut ist. Eine sichere Ansprache wird bei zweifelhaften, eventuell eingeschleppten Formen nur mit Hilfe der Merkmale der reifen Frucht gelingen. Wenn Stiele der Laubblätter oben nicht rinnig vertieft: Vgl. die ostalpinen und südostalpinen *Seseli austriacum* (Beck) Wohlfahrt und *Seseli osseum* Crantz. Bei den schmalzipfligen *Seseli annuum*, *Seseli montanum* und *Seseli varium* sind die Laubblattstiele oberseits rinnig vertieft. Eine Revision der Gattung *Seseli* auf der Basis des Gesamtareals sorgfältig ausgewählter Artengruppen scheint dringend notwendig.

8* (siehe auch 8** S. 722!)

Endzipfel lineal, bandförmig, um 1-1.5 mm breit, im Gegensatz zu den fadenförmigen Endzipfeln (Schlüssel Nr. 1) aber mit deutlich, wenn auch oft sehr schmal ausgebildeter Blattspreite. Ränder der Endzipfel über grösseren Teil der Zipfellänge parallel verlaufend.

- Wenn kahle Sumpf- und Wasserpflanzen mit sitzenden oder höchstens kurz gestielten Blüten in den dadurch kugeligen Dolden 2. Ordnung, siehe separaten *Oenanthe*-Schlüssel oder auch *Apium inundatum* unter Schlüssel Nr. 6* S. 711.
- Wenn die unteren Blätter ähnlich *Pimpinella*, siehe unter 8**, *Sison Amomum* S. 723

(8 S. 712, 8** S. 722)

16 Endzipfel ganz kahl, ganzrandig, lineal bis fädlich, etwas dicklich-fleischig, mit dickem Mittelnerv und kurzer, oft purpurner Knorpelspitze. Pflanze vom Grunde an ästig, dadurch oft halbkugelige Büsche bildend.

Pflanzen 2-mehrjährig, aber nach erstmaligem Fruchten absterbend, ganz kahl, vom Grunde an reichlich und sparrig verzweigt, Trockenformen oft sehr klein und mit allseits niederliegenden kurzen Stengeln (10-)20-40 cm, 2-häusig, (selten 2-häusig-vielehig), männliche Exemplare auffallend kleiner, Rhizom rübenartig mit grossem Faserschopf. Blätter lanzettlich eiförmig, 3-5-paarig doppelt bis 3-fach fiederschnittig. Abschnitte erster und zweiter Ordnung lang gestielt.

Endzipfel der grösseren weiblichen Pflanzen länger, bis (3-)20-40 mm lang und 0.5-1(-1.5) mm breit. (M!) Knorpelspitze 0.1-0.2 mm, eigentliche Spitze gerundet, ganzrandig. (M!) Mittelnerv 0.1 mm, Randnerv 0.05 mm, Abstand vom Rande 0.1 mm, Seitenerven kräftig, 0.05 mm, fast rechtwinklig abgehend, wenige anastomosierende (vernetzte) Zwischenerven. Endzipfel der grösseren weiblichen Pflanzen länger, kurz knorpel-spitzig, Spitze oft purpurn.

Auffallend zahlreiche kleine Dolden und Döldchen. Dolden an männlichen Pflanzen zierlich, mit 4-5 fädlichen, verkürzten, nicht selten traubig angeordneten Strahlen. Döldchen der männlichen Pflanzen sehr klein, reichblütig, Döldchenstrahlen mehrmals länger als die Blüten. Dolden der weiblichen Pflanzen mit 4-8 dickeren, bis 5 cm langen, oft am Grunde mit einigen Blüten versehenen Doldenstrahlen. Döldchenstrahlen der weiblichen Pflanzen 4-8, fädlich, sehr ungleich lang, die längsten zuletzt bis 15 mm lang. Hüllblätter meist fehlend oder sehr wenige, breitrandig. Hüllchenblätter 3-5, 5-10 mm lang, kahl.

Kronblätter sehr klein, ca. 0.3 mm, aussen mit schmalen grünem Mittelstreif, gelblich-weiss, ± aufrecht stehend, lang-elliptisch bis zugespitzt-oval bis sehr breit rundlich, Anhängsel 0-1/3 so lang, breit zugespitzt und nicht vom übrigen Kronblatt abgesetzt, "Flexurkante" ± gerade, Ohr weit, männliche Blüten kleiner und mit stärkerer Kronblatt-Biegung, Döldchen aber nicht immer nur mit einem Blüten geschlecht. Griffelpolster kegelförmig, Griffel aussen gekielt.

Kollin-montan, selten subalpin. Sehr trockene, flachgründige, kalkreiche Böden. Felsensteppen, Wegränder. *Xerobromion*-Art, auch in *Festucion vallesiaceae*-Gesellschaften übergreifend.

Mediterrane-submediterrane Verbreitung, nordwärts bis Südengland, Rheinland, deutscher Jura, Wiener Becken, Ungarische Tiefebene, ostwärts bis europäische Türkei.

Im Gebiet: Französischer Jura, Dép. Ain, Baden, Elsgau, Savoyen, in der Schweiz dem Jura entlang bis Biel, Basel: Ältere Adventivfunde, Oberrheinische Tiefebene, westliche Kalkvorpalen (Waadtländer Kalkvorpalen, Saaneland, Simmental), unterstes Wallis, Aostatal, Süd-Tessin, Comersee, Puschlav: Ob noch? Keine gesicherten Angaben aus Graubünden. Bergamasker Alpen.

Trinia glauca (L.) Dum.
(Blaugrüner) Faserschirm

16* Endzipfel der jüngeren Blätter ± behaart oder doch mindestens am Rande oder auf dem Mittelnerv rauh-kurzborstig (gute Lupe!), Pflanzen einhäusig, in der Regel mit deutlichem Hauptstengel und kürzeren Seitenästen.

17 Endzipfel um 0.5-1 mm breit, (mehr unterseits) dicht abstehend kurzhaarig (M! Haare 0.1-0.2-0.5 mm lang, auffallend dünn) bis samtig-flaumig und sogar fast zottig-rauhhaarig,

aber auch verkahlend und dann Haare nur an den Verzweigungsstellen der Endzipfel dichter stehend.

Rhizom walzlich, oft sehr lang und tief gehend, oben braunschuppig, mehrköpfig. Ganze Pflanze ± dicht grau behaart, mehrjährig (in Kultur bis einjährig?), 10-40(-60) cm, stark gewürzhaft riechend. Stengel feingerillt, meist mehrere. Laubblätter auf breiten, den Stengelgrund umhüllenden Scheiden lang gestielt, 2-3-fach fiederschnittig.

Endzipfel linealisch bis linealisch-lanzettlich, 1-15 mm lang, 1-1.5 mm breit, spreizend, (mehr unterseits) dicht abste-
hend kurzhaarig (M! Haare 0.1-0.2-0.5 mm lang, auffallend dünn) bis samtig-flaumig und sogar fast zottig-rauhhaarig,
aber auch verkahlend und dann Haare nur an den Verzweigungsstellen der Endzipfel dichter stehend. Endzipfel kurz
knorpelstipf, Spitze (M!) mit mehreren Zellzähnen, etwas fleischig-dicklich, Mittelnerv undeutlich, 0.05 mm, mit dem
Rande bogig parallel laufenden, kaum sichtbaren, 0.03 mm breiten Seitennerven, Randnerv 0.03 mm, Abstand gross,
0.15 mm, keine oder sehr undeutliche Zwischenerven, ohne Knorpelrand.

Dolden am Stengel und an den Ästen endständig, mittelgross, mit (4-)7-12(-15 und mehr) langen und ziemlich dicken
Strahlen. Hülle öfter nur 1 (bis 5)-blättrig, davon eines blattartig ausgebildet und doppelt fiederschnittig. Hüllchenblätter
4-8, länglich bis fast schmal-lanzettlich, allmählich in Haarspitze verschmälert, breiter oder schmaler häutig mit grünem
Rückenstreif, meist so lang oder etwas länger als die äusseren Blütenstiele, gleich diesen feinzottig behaart.

Kronblätter papillös und aussen feinborstig behaart, nicht gefördert, elliptisch bis kreisrund, gestielt. Anhängsel
1/3-1/2 so lang, dreieckig-rinnig zugespitzt, ± breit ansitzend, Flexurkante gebuchtet bis ausgerandet, Ohr weit.

Es werden zwei Sippen unterschieden, die 2. Sippe nach Thellung im Gebiet der Nordalpen allerdings auch in Annähe-
rungsformen der 1. Sippe beigemischt.

1. *Athamanta hirsuta* Lam.: Pflanzen bis 20 cm hoch, Endzipfel bis 4 mm lang, 0.5-1 mm breit, kurz zugespitzt
oder stumpf, Hüllblätter mit breitem grünem Mittelnerv: Die typische, vor allem in den Alpen weit verbreitete
Sippe.
2. *Athamanta mutellinoides* Lam.: Pflanzen 30-60 cm hoch, Endzipfel 5-10 mm lang und sehr schmal, kaum
über 0.5 mm breit, fein zugespitzt, Hüllblätter mit sehr schmalen grünem Mittelnerv. Nur Südalpen, Wallis
und Jura (Creux du Van, Felsen bei Fleur, nach THELLUNG (1926) auch im Berner und Aargauer Jura).

> > Unterschiede gegen *Laserpitium halleri* Crantz. S. 731.

Beide Arten haben sehr fein zerteilte Blätter mit behaarten Endzipfeln, *Athamanta* zeigt jedoch die folgenden
Differenzialmerkmale: Endzipfel spreizend, normalerweise länglich-linealisch, spitz oder stumpflich, mit fei-
nem knorpeligem Stachelstipfchen, ganzrandig oder vereinzelt 1-2-zählig bzw. 2-3-spaltig. Hülle öfter nur
1 bis wenigblättrig, 1 Hüllblatt oft blattartig ausgebildet und doppelt fiederschnittig.

Laserpitium halleri: Teilblätter letzter Ordnung meist 2fach fiederschnittig mit 0.5-1 mm breiten und 1-4
mm langen spitzen Zipfeln und kleinen Zwischenräumen. Endzipfel im Umriss nicht linealisch-bandförmig,
sondern immer lanzettlich (was aber bei kurzzipfligen Formen von *Athamanta cretensis* auch der Fall sein
kann!). Hülle immer vorhanden, vielblättrig, breit hautrandig, bewimpert. Nur auf sauren bis neutralen Bö-
den der Silikatgebiete.

> > Unterschiede gegen *Anthriscus caucalis* S. 732.

Endzipfel lineal bis linealisch-lanzettlich, nicht fleischig, samtig-flaumig bis fast zottig rauhaarig. Stengel
unter den Blattansätzen nicht blasig verdickt.

Anthriscus caucalis: Immer kurz und geschweift lanzettliche, nie fleischige Endzipfel, die abste-
hend lang
behaart sind, fast kahle, gelblichgrüne, unter den Blattansätzen deutlich blasig verdickten Stengel. Pflanze
ruderaler Standorte wärmerer Gebiete.

Montan-subalpin-alpin. Kalkschutt oder Kalkfels-Spalten (*Petasitetum paradoxi* und *Potentillo-Hieracietum*).
Mittel- und südeuropäische Gebirgsverbreitung. Spanische Gebirge (*Athamanta hispanica* Degen ex Hervier), Ceven-
nen, Alpen, Jura bis Donaugebiet, nördlicher Apennin, Friaul, jugoslawische Gebirge.

Im Gebiet: Kalkalpen häufig, Napf (var. *glabra* Gaudin), im Jura verbreitet. Im Süden seltener: Südwestliches Wallis,
Unterengadin, Puschlav, wenige Funde in den Kalkalpen des Tessin.

***Athamanta cretensis* L. (Behaarte) Augenwurz**

- 17* Endzipfel höchstens zerstreut kurzhaarig bis kurzborstig bis verkahlend, jedenfalls nicht ±
dicht abste-
hend kurzhaarig.

- 18 Die kurzen, etwas aufgeblasenen Blattscheiden der oberen Stengelblätter am breiten weissen
Hautrand zottig bewimpert.

Pflanze einjährig. Rhizom dünn, unverzweigt. Stengel (5-10-)30-40 cm, fein gerillt, Kümmerformen bedeutend nie-
driger, gleich den Blattstielen kurz abste-
hend steifhaarig bis verkahlend. Laubblätter 2-4-fach fiederschnittig, rel. klein,
der Stiel mit der Scheide 5-7 cm lang, die Spreite (2-)4-6 cm.

Endzipfel schmal linealisch bis fast fädlich bis lanzettlich, 1-3 mm lang und (0.5-)0.75(-1) mm breit und kurz fein
knorpelig bespitzt, (M!) auffallend spitze, hohle, aber dickwandige, leicht verbogene Haare bis kurzborstig 0.1-0.5 mm,
auf Rand, Mittel- und Randnerv sitzend. Alle Nerven dünn, mit Handlupe kaum zu sehen, (M!) Mittelnerv dünn, 0.2
mm, Randnerven ebenso, Seitennerven vernetzt, Zwischenerven fehlen meist.

Dolden klein, end- oder scheinbar seitenständig durch Übergipfelung, meist nur 1-3-strahlig, d.h. meist nur Döld-
chen mit ca. 10 teils sterilen Blüten vorhanden, Hülle meist fehlend. Döldchenstrahlen ungleich lang, Hüllchen
2-mehrblättrig, kürzer als die Döldchenstiele, am Grunde ± verwachsen, je nach Unterart verschieden ausgebildet, bei
der in Mitteleuropa häufigen Unterart (subsp. *pecten-veneris* Thellung) oft grösser, bis 15 mm, meist 2-3-mehrspaltig,
selten ganzrandig.

Kronblätter weiss, mässig bis stark gefördert, äussere Kronblätter bis 4 mm, \pm keilförmig, Anhängsel weniger als 1/10-1/2 so lang, kurz zugespitzt, \pm breit ansitzend, Flexurkante gerade bis ausgerandet, Ohr weit. Auch schon die jüngeren Früchte tragen einen deutlichen Schnabel.

> > Nicht verwechseln mit anderen, selten eingeschleppten *Scandix*-Arten, die in THELLUNG (1926 S. 1036) aufgeschlüsselt sind. Die drei wichtigsten Arten sind im Anhang kurz beschrieben: S. 748.

Kollin, seltener montan. Trockene, nährstoffreiche, kalkhaltige Böden. Als Unkraut in Feldern, Äckern, Schuttplätzen. Caucalidion, auch therophytisch in Trockenrasen.

Ursprünglich mediterrane Pflanze. Nordwärts bis Schottland, Südschweden, Südpolen, Krim, Kaukasus, ostwärts bis Zentralasien.

Im Gebiet: Viele ältere Literaturangaben aus dem gesamten Mittelland, vereinzelte Funde im Emmental und im Berner Oberland, Kt. Luzern, Schaffhausen, St. Gallen, Unterengadin, Tessin und Genevois. In der Waadt nur ältere Angaben. Im Wallis verbreitet, sonst wegen der Unkrautbekämpfung seltener werdend. Vgl. SCHUBERT & al. (1969).

Scandix pecten-veneris L.

Venuskamm

Nadelkerbel

- 18* Die Ränder der Blattscheiden der oberen Stengelblätter kahl oder höchstens kurzborstig.
- 19 Kronblätter dunkelgelb, Pflanze gross: 1 bis über 2 m hoch, in der Tracht an *Ferula* erinnernd, aber Hülle und Hüllchen vielblättrig.

Pflanze ausdauernd, kahl, 100-200 cm. Rhizom lang, dickwalzlich, aussen schwarzbraun, innen milchend, oben strählig-faserschopfig, zuletzt vielköpfig. Stengel gerillt, oberwärts fast blattlos, reichlich rispig und quirlig verästelt. Laubblätter 2-vielfach fiederschnittig dreieckig-eiförmig, die unteren 30-60 cm lang, auf dreikantigem Stiel.

Endzipfel derb, \pm knorpelspitzig bis fast stumpf, spreizend, ca. (5-)10-20-(35) mm lang, 0.5(-1) mm breit, mindestens 10-20 \times so lang als breit, an den letzten Verzweigungsstellen des Blattstiels kreuzweise gestellt. (M!) Endzipfelrand an Basis oft glatt, oberwärts mit sehr kurzen stumpfen Zähnen, Knorpelspitze 0.1-0.5 mm, Fläche der breiteren Endzipfel mit ca. 0.015-0.04 mm grossen Papillen dicht besetzt, deshalb Nerven in Durchsicht nur undeutlich erkennbar. Mittelnerv kräftig, 0.07 mm, Seitennerven wenige, robust, 0.04 mm, Randnerv kräftig, 0.04 mm, Abstand 0.1-0.15 mm, Zwischenner-ven fehlen, höchstens bei breiten Endzipfeln unterhalb der Spitze undeutlich und stark bogig, unvollständig netzig.

Dolden ziemlich gross, mit zahlreichen glatten 5-15 cm langen Strahlen, die endständige kurzgestielt, bis 16 cm breit, zwitterig, die seitlichen quirlständig, kleiner, lang gestielt und die Hauptdolde übergipfelnd, meist männlich. Hüll- und Hüllchenblätter ansehnlich, meist 5-6, linealisch länglich, zugespitzt, etwas hautrandig, zurückgeschlagen oder Hüllchenblätter deutlich absteheend.

Kronblätter dunkelgelb, 0.75-1 mm breit, kugelig zusammenneigend, eingerollt nur 0.5 mm lang, mit breiter, etwas gezählter Spitze. Griffel bis 1.5 mm lang, spreizend, mit kopfiger Narbe.

> > Nicht verwechseln mit der ebenfalls grossen *Ferula communis* L. (incl. subsp. *glauca* (L.) Rouy & Camus und anderen Mittelmeerarten der Gattung mit breiteren Endzipfeln (bis 1.5-2 mm) und längerer Knorpelspitze (bis 1.5 mm). *Ferula* hat keine oder wenige hinfällige Hüll- und Hüllchenblätter, *Ferulago* aber besitzt immer zahlreiche zurückgeschlagene Hüll- und Hüllchenblätter. Vgl. PIGNATTI (1982 II, S. 230).

Kollin. Trockene, kalkhaltige Böden heisser Lagen, felsige Hänge, Magerwiesen, lichte Wälder.

Südosteuropäische Verbreitung. Seealpen und Alpen-Südfuss, Süd-Karpaten bis Kaukasus.

Im Gebiet: Westwärts bis Brescia, Süd-Tirol und am Comersee (Barzio in Val Sassina). Bisher in der Schweiz nicht festgestellt, in WELTEN & al. (1982) nicht kartiert.

Ferulago nodiflora Koch

(= *Ferulago campestris* (Besser) Grec.

Knotenblütige Birkwurz

- 19* Kronblätter weiss, Pflanze kleiner, höchstens bis 1.5 m hoch
- 20 Endzipfel mit \pm stark abgewinkelten, entfernt stehenden, nicht netzig untereinander verbundenen Seitennerven, die wenigstens im Durchlicht, meist aber auch in Aufsicht gut erkennbar sind. Knorpelspitze spitzdreieckig, meist dunkelrot gefärbt, ca. 0.1-0.3 mm lang. Hüll- und Hüllchenblätter zahlreich, weiss hautrandig.

(M!) Endzipfel ca. 1 mm breit, ca. 5-10 mal so lang wie breit, am schmalen Knorpelrand durch kurze ca. 0.05 mm lange, nur schwach stufig absteheende Hakenzähnen schwach rauh, Mittelnerv 0.06 mm, Randnerv schwächer, wenige Seiten- und Zwischenner-ven locker vernetzt. Blätter beim Trocknen oft schwarz werdend.

Allgemeine Beschreibung der Pflanze siehe unter *Peucedanum austriacum*.

> > Unterschiede gegen *Peucedanum austriacum* S. 739.

Blattzipfel sehr schmal, 0.7 bis 1.5 mm breit, die längsten Endzipfel 10-20mal so lang als breit. Nach THELLUNG (1926) nur quantitativ von *Paustriacum* zu unterscheiden, dies gelte auch für die Frucht- und Hüllmerkmale.

> > Unterschiede gegen *Ligusticum lucidum* subsp. *seguieri* S. 722.

Stengel mit wenigen Blättern, Hüll- und Hüllblättchen zahlreich, weiss hautrandig. Seitennerven der Endzipfel meist auch in Aufsicht, sicher jedoch in Durchlicht gut sichtbar. Wurde oft mit dieser Gattung verwechselt.

- > > Unterschiede gegen das ähnliche *Cnidium silaifolium* S. 742.
(*Cnidium silaifolium* fällt in diesem Schlüssel unter Arten mit lanzettlichen Endzipfeln.)
Seitennerven nicht untereinander netzig verbunden, Hüllblätter stets vorhanden. Rhizom an der Spitze faserschopfig.
(Bei *Cnidium silaifolium* fehlt die Hülle meist, dazu kommen die breiter lanzettlichen Endzipfel mit einem sich deutlich dunkel von der grünen Spreite abhebenden, reich verzweigten Seitennervennetz, das Rhizom weist höchstens kurze Schuppen auf.)
- > > Unterschiede gegen *Selinum carvifolia*, S. 743.
(*Selinum carvifolia* fällt in diesem Schlüssel unter Arten mit lanzettlichen Endzipfeln.)
Rand der Endzipfel glatt oder höchstens sehr schwach rauh. Hüllblätter zahlreich, weiss hautrandig.
- > > Unterschiede gegen *Angelica pyrenaea* S. 741.
Hüllblätter zahlreich, Endzipfel schmaler, Rand kurzborstig.
(*Angelica pyrenaea* mit breiteren, deutlich spreizenden Endzipfeln, der Rand aus einer hyalinen Reihe von höchstens schwach höckerigen Zellen, höchstens unterhalb der Spitze grösserer Endzipfel wenige längere Zähne.)
Es gilt, diese Sippe näher zu untersuchen, genau abzugrenzen und die Verbreitung zu verifizieren.
Kollin-montan. Wahrscheinlich nur auf Kalkböden. Felsige, buschige Hänge warmer sonniger Lagen.
Südalpine Verbreitung. Kärnten, Jugoslawien (?), nördliche Balkanländer.
Im Gebiet vom Aostatal ostwärts durch die südlichen Kalkalpen im Süd-Tessin, vereinzelt im Nord-Tessin, Misox, Bergell, Puschlav, Veltlin, Bormio bis in nach Kärnten (Raibl!).

Peucedanum rablense (Wulfen) Koch

(= *Peucedanum austriacum* (Jacq.) Koch var. *leptophyllum*) Willkomm 1863

Raibler Haarstrang

- 20* Seitennerven der Endzipfel entweder ein deutliches Netz bildend oder fehlend, Hüllblätter fehlend.
- 21 Seitennerven der Endzipfel vorhanden. Parallel zum Endzipfelrand verlaufen von Seitennerv zu Seitennerv unregelmässig-bogige Verbindungsnerven, dieses Adernetz unterseits sichtbar vorstehend. Rand- und Mittelnerv der Endzipfel auch weit unterhalb der Spitze durch vorwärtsgerichtete Hakenzähne deutlich rauh, sonst ganze Pflanze kahl.
- > > Unterschiede gegen *Silaum selinoides* S. 740.
Seitennerven der Endzipfel netzig verzweigt. (Bei nicht zu breiten Endzipfeln von *Silaum selinoides*) laufen die meisten Seitennerven unverzweigt zum Rand. Im Schlüssel findet sich *Silaum selinoides* unter den Arten mit breiteren lanzettlichen Endzipfeln.)
 - > > Unterschiede gegen *Angelica pyrenaea* S. 741.
Endzipfelränder durch Hakenzähne deutlich rauh. Blattscheiden der Stengelblätter nicht auffallend bauchig aufgeblasen. *Angelica pyrenaea* im Schlüssel unter den Arten mit breiteren lanzettlichen Endzipfeln.

(21* S. 722)

- 22 Blätter frisch beiderseits auffallend glänzend, grasgrün, alle einfach fiederschnittig, die Abschnitte 1.Ordnung ungestielt oder sehr kurz und breit gestielt, an den unteren Blättern einfach bis doppelt fiederspaltig, in schmale, an der Hauptspindel meist kreuzweise gestellte, 1 mm breite und 8-15 mm lange Zipfel zerteilt, an den mittleren und oberen Blättern öfter ungeteilt. Anders ausgedrückt: die untersten Abschnitte 2.Ordnung an den Hauptspindel des Blattes herangerückt, am Stiel der Abschnitte erster Ordnung grundständig. (Ähnlich bei *Carum carvi* und bei *Seseli libanotis*).

Endzipfel linealisch bis schmal-lanzettlich, unterseits netzaderig. (M!) Endzipfel mit kurzer, nicht aufgesetzter, breit dreieckiger Knorpelspitze, Rand mit hakig nach vorne gerichteten bis gerade vorgestreckten, bis 0.08 mm langen Kurzborsten, Mittelnerv 0.05 mm, Seitennerven schief nach vorne gerichtet, Zwischennerven randparallel, z.T. vernetzt, Randnerv randnah verlaufend, Abstand ca. 0.03 mm. Kronblatt-Anhängsel vorne mit einer seichten Kerbe in der Mitte und zwei kleineren Kerben seitlich, dadurch die Anhängselspitze stumpf 4-spitzig: Fig. 3 in REDURON (1984). Griffel ca. 1 mm, wesentlich kürzer als bei *Peucedanum schottii*, fädlich, mit kopfiger Narbe.

Pflanze ausdauernd, 30-100 cm, kahl, im Wuchs *Silaum selinoides* sehr ähnlich. Rhizom mehrköpfig, oben ± faserschopfig. Stengel wenigstens oberwärts kantig gefurcht und meist ästig. Grundblätter nur an den nichtblühenden Rhizomköpfen vorhanden, kümmel-ähnlich, Stengelblätter weniger geteilt.

Endzipfel wie oben beschrieben.

Dolden mittelgross, locker, mit 6-18 sehr ungleich langen, innenseits gleich den Döldchenstrahlen rau kurzflaumigen Strahlen. Hüllblätter fehlend oder selten vereinzelt vorhanden, Hüllchenblätter 1 bis wenige, pfriemlich, ziemlich glatt. Kelchzähne sehr klein, undeutlich.

Kronblätter grünlich-weiss, schmutzig weiss oder gelblich, aussen oft rötlich überlaufen, glatt, ca. 1 mm, am Grunde breit und kurz benagelt, aussen mit schwielentartigem Längs-Mittelstreif, elliptisch bis rechteckig, Anhängsel 1/2-3/4 so lang, breit riemenförmig und nach vorne verbreitert, 1-4-spitzig, breit ansitzend, Flexurkante \pm gerade, Ohr variabel. Griffelpolster kegelförmig, Griffel ca. 1 mm, wesentlich kürzer als bei *Peucedanum schottii*, fädlich, mit kopfiger Narbe.

> > Unterschiede gegen *Peucedanum oreoselinum* S. 736.

Hülle fehlend, Endzipfel meist wesentlich schmaler, Abschnitte erster Ordnung immer schief nach vorne von der Hauptspindel des Blattes abstehend.

> > Unterschiede gegen *Carum carvi* S. 725.

Kronblätter grünlichgelb. Das Blatt im Habitus sehr ähnlich jenem von *Carum carvi* (Name!). Hüllchenblätter 1 bis wenige, (M!) Endzipfel mit hakig gekrümmten Kurzborsten, Randnerv randnah verlaufend, Abstand ca. 0.02 mm.

> > Unterschiede gegen *Silaum selinoides* S. 710.

Abschnitte erster Ordnung der Laubblätter an Hauptspindel sitzend oder breit und kurz gestielt. Hüllchenblätter 1 bis wenige.

> > Unterschiede gegen *Cnidium silaifolium* S. 742.

Doldenstrahlen 6-18, innen rau kurzflaumig. Abschnitte erster Ordnung der Laubblätter an Hauptspindel sitzend oder breit und kurz gestielt. Hüllchenblätter 1 bis wenige.

Kollin (-montan). Kalkhaltige Böden, rasige, buschige Hänge sonniger Lagen. Glatthaferwiesen und Saumgesellschaften.

Südeuropäische Verbreitung. Nordwärts bis Frankreich (Seine), Südholland, Rheinland, Süddeutschland, Niederösterreich, Tschechoslowakei, südwärts bis Pyrenäen, Norditalien, Balkanhalbinsel ohne Griechenland, ostwärts bis Südrussland, Nordfuss Kaukasus. Karte in REDURON (1984).

Im Gebiet: Jura (Kantone Genf, Waadt, mit einer vorläufigen (?) Lücke im Neuenburger Jura, Bern, Solothurn, Basel), Belfort, vom Comersee (Grigna) nach BECHERER (1963 S. 26) wohl alles falsche Angaben: Dort, wie auch in Südf Frankreich mit *Peucedanum schottii* verwechselt. Wird von PIGNATTI (1982) aber aus ganz Norditalien angegeben. Fragliche Angaben aus dem Unterwallis. Die Art weist auch im übrigen Verbreitungsgebiet grössere Lücken auf (z.B. fehlt sie in Böhmen und Mähren), was ev. z.T. auf Verwechslungen zurückzuführen ist.

***Peucedanum carvifolia* Vill.**

Kümmelblatt-Haarstrang

- 22* Blatt frisch beiderseits glanzlos, seegrün (bläulich-grün), mindestens doppelt fiederschnittig, die Abschnitte 1. Ordnung schlank und lang gestielt, oder bei geringerer Teilung die Abschnitte eingeschnittengesägt.

Endzipfel der oberen Blätter auffallend lang, schlank, (1-)5-15 mm lang, (0.8-)1.8(-2.3) mm breit (5-20 mal so lang wie breit), allmählich in schlanke Spitze verschmälert, unterseits netzaderig. (M!) Knorpelspitze 0.05-0.1 mm, spitzdreieckig. Endzipfelrand mit nach vorne gekrümmten und ausgeprägt spitzen Hakenzähnen(-borsten), an Spitze stumpf. Mittelnerv kräftig, bis 0.1 mm, Seitenerven schief vorwärts gerichtet, mit deutlich vernetzten Zwischennerven. Randnerv von Rand deutlich entfernt, Abstand ca. 0.1-0.15 mm. Kronblatt-Anhängsel an der Spitze in der Mitte leicht eingekerbt, dadurch mit zwei sehr kurzen, abgerundeten Lappen: Fig. 3 in REDURON (1984). Griffel sehr lang, rötlich, 2 mm, 2-3(-5) mal so lang wie das kegelförmige bis spitz kegelförmige Griffelpolster, ohne kopfigen Abschluss.

Pflanze ausdauernd, 50-60 cm, kahl, bläulichgrün, in Tracht der vorigen Art sehr ähnlich und oft mit ihr verwechselt. Rhizom mehrköpfig, oben faserschopfig. Stengel gerillt, oberwärts kantig und ästig, nicht hohl. Pflanzen schattiger Orte können sehr üppig gross wachsen, mit sehr breiten und langen Endzipfeln und breit ausladenden Dolden. Blätter einfach bis doppelt fiederschnittig, Stengelblätter mit auffallend langgezogenen Endzipfeln wie oben beschrieben, jene der unteren Blättern wesentlich breiter. Scheide so lang wie der Blattstiel, häutig geflügelt.

Doldenstrahlen 6-10-14(-17), sehr ungleich lang, kahl. Hülle meist fehlend, selten 1. Hüllchenblätter wenige, (0-)1-5(-6), pfriemlich, glatt. Döldchenstrahlen (7-)10-17(-24), 1/2 bis 2/3 der Fruchtlänge. Kelchzähne völlig reduziert. Griffel sehr lang, rötlich, 2 mm, 2-3(-5) mal so lang wie das kegelförmige bis spitz kegelförmige Griffelpolster, ohne kopfigen Abschluss.

Kronblätter weiss, anfangs aussen oft rötlich, mit deutlich östrieemigem Mittelnerv. Kronblattanhängsel an der Spitze eingekerbt, dadurch mit zwei abgerundeten sehr kurzen Lappen.

Kollin (-montan). Kalkhaltige Böden, rasige, buschige Hänge sonniger, seltener schattiger Lagen.

Pontische Verbreitung, auch Mitteleuropa, Ost- und Zentralfrankreich, Oberrheinische Tiefebene.

Im Gebiet: Como, Lecco, Grigna, Resegone. Könnte in der Schweiz noch gefunden werden. In WELTEN & al. (1982) nicht kartiert.

***Peucedanum schottii* Besser ex DC.**

Schotts Haarstrang

- 21* Seitennerven der Endzipfel nicht sichtbar, unterseits nicht vorstehend. Knorpelspitze weisslich bis hellgelb, ca. 0.5 mm. Rand der Endzipfel nur an der Spitze schwach rauh. Hüllchenblätter pfriemlich. Stengel meist robust, bis 1.5 m und darüber, röhrig, feinrillig. Dolden mit zahlreichen, 30-40 Strahlen. Kronblätter weiss.

Pflanze ausdauernd, Rhizom dick walzlich, schwarz, oben ästigmehrköpfig, strähnig faserschopfig. Stengel 60-130 cm, schlank bis robust, röhrig oder ausgefüllt, fein gerillt, kahl. Grundblätter gross, bis 30 cm lang, langgestielt und mit breiten, bauchigen Scheiden.

Endzipfel 10-15(-20) mm lang, 0.5-1(-2) mm breit, meist 6-15 mal so lang wie breit, locker, oft spreizend, verkehrt eilänglich und plötzlich zugespitzt stachelspitzig, normalerweise aber schmal-lanzettlich bis linealisch, um 1 mm breit, allmählich scharf zugespitzt, stets mit grannenartigem, schlankem Stachelspitzchen, unterseits kaum aderig. (M!) Endzipfelrand vor allem unterhalb der Spitze mit schief vorwärts stehenden Kurzborsten oder Hakenborsten bis fast glatt. Mittelnerv kräftig, 0.05 mm, Randnerv kräftig, 0.04 mm, Abstand vom Rande 0.1 mm, Seitennerven schief vorwärts gerichtet, bogig, schwach erkennbar, 0.02 mm Zwischenerven undeutlich, 0.02 mm, ± vernetzt. Knorpelspitze in mehreren Zellzähnen endend.

Dolden endständig an Stengel und Ästen, gross (ca. 8-13 cm Durchmesser), flach, Doldenstrahlen bis (30-)40(-50), ungleich, meist dünn, ca. 3-9 cm lang, etwas kantig, auf Innenseite rauhfleumig. Döldchen reichblütig, ihre Strahlen dünn, verlängert, ungleich. Hüllblätter der in der Schweiz bisher festgestellten subsp. *seguieri* nach PIGNATTI (1982) an Apikal-Dolden ca. 13, linealisch, 8-15 mm lang, zurückgeschlagen, erst später abfallend, bei der subsp. *lucidum* meist 0 oder 1-3, hinfällig. Hüllchenblätter linealisch oder lanzettlich-pfriemlich, etwa 1/2 so lang wie die Döldchenstrahlen, ganzrandig, schmaler oder breiter hautrandig. Kelchzähne kaum sichtbar.

Kronblätter weiss, fein papillös, breit-elliptisch oder leicht verkehrteiförmig, ca. 1.5 mm lang, 1 mm breit, an Spitze im Umriss abgerundet. Anhängsel 1/3-1/2 so lang, schmal und sehr spitz, Flexurkante schmal gebuchtet, Ohr weit.

> > Unterschiede gegen *Cnidium silaifolium* S. 742.

Stengel meist mit vielen Blättern, oberste Dolden (unterhalb der Enddolde) gegen- oder quirlständig, Doldenstrahlen zahlreich. Breitere und kürzere Hüllchenblätter: Beträchtlich kürzer als die längsten Döldchenstrahlen. Tiefer getrennte, mehr spreizende, unterseits nur mit einem deutlichen Mittelnerv versehene, nicht netzaderige Endzipfel.

> > Unterschiede gegen *Peucedanum rablense* S. 720.

Stengel meist mit vielen Blättern, oberste Dolden (unterhalb der Enddolde) gegen- oder quirlständig, Doldenstrahlen zahlreich. Hülle an älteren Dolden fehlend. Seitennerven der Endzipfel mit Handlupe kaum sichtbar. Endzipfel glänzend.

> > Unterschiede gegen *Ligusticum ferulaceum* S. 714.

Hüllblätter meist fehlend, oder, wenn vorhanden, einfach, mindestens später hinfällig. Endzipfel mitweissem, grannenartig ausgezogenem Knorpelspitzchen.

> > Unterschiede gegen *Angelica pyrenaica* S. 741.

Endzipfel wesentlich schmaler, um 1 mm breit, an der Spitze meist kurzborstig rauh, ganze Pflanze wesentlich grösser.

> > Unterschied gegen *Athamanta turbith* (hier nicht weiter behandelt): Doldenstrahlen kahl.

Viele fehlbestimmte Herbarbelege. Deshalb empfiehlt es sich, die hier gegebenen Unterschiede zu habituell sehr ähnlichen Taxa genau anzusehen. In PIGNATTI (1982) in zwei Unterarten gegliedert: Die hier beschriebene subsp. *seguieri* und die subsp. *lucidum*, mit breiteren Endzipfeln: ca. 1-1.5 mm breit und 5-10 mm lang. Der ganze Formenkreis ist revisionsbedürftig.

Montan-subalpin. Kalkhaltige, steinige Böden, Weiden, Buschwald sonniger Lagen.

Südostalpine Verbreitung. Alpen-Südfuss, ostwärts bis Venezien und Dalmazien.

Im Gebiet: Tessiner Kalkalpen und wahrscheinlich auch ostwärts durch die südlichen Kalkalpen, Misox, Como, Südtirol und Gardasee-Gebiet. Die genauere Verbreitung am Alpensüdfuss gilt es (nach einer Revision des Formenkreises und unter sauberem Ausschluss von Verwechslungsmöglichkeiten) festzustellen.

Ligusticum lucidum Miller subsp. *seguieri* (Jacq.) Leute **Seguiers Mutterwurz, Seguiers Liebstock**

- 8** Endzipfel deutlich schmal-lanzettlich bis lanzettlich, nicht bandförmig. D.h. die Ränder der Endzipfel sind höchstens auf kurze Strecke parallel und laufen bogig auf die Spitze zu.

— (Wenn kahle Sumpf- und Wasserpflanzen mit sitzenden oder höchstens kurz gestielten Blüten in den dadurch kugeligen Döldchen siehe separaten *Oenanthe*-Schlüssel oder auch *Apium inundatum* unter Schlüssel Nr. 5** S. 710).

— (Kahle Sumpf- und Wasserpflanzen mit Wasserblättern mit kammförmig zerschlitzt 2-3fach fiederschnittigen gegenständigen Abschnitten, mit länglich-linealischen Endzipfeln mit schmalen Mittelnerv und undeutlich entwickelte Randnerven, keine Seiten- und Zwischenerven. Abschnitte der Landblätter einfach, scharf gesägt. Dolden deutlich endständig, bis 30-strahlig, Hüllblätter 2-6, wie die Hüllchenblätter deutlich weiss-hautrandig. Kronblätter weiss, herzförmig, keilförmig bis verkehrt-oval, gestielt, Anhängsel 1/5-1/3 so lang, riemenförmig zugespitzt bis dreieckig, ± breit ansitzend, Flexurkante ausgerandet bis gebuchtet, Ohr weit: Vergleiche *Sium latifolium* L. und TROLL, 1935).

- 23 Endzipfel grob gesägt (Zähne um 1 mm lang!), 2 bis mehrere cm lang, ca. 4-6 bis viele mm breit. (23* S. 725)

- 24 Blätter der Stengelbasis einfach gefiedert oder 3-zählig und oft mit gefiederten Teilblättern, die Fiedern breit, elliptisch bis keilförmig, grob gesägt. Nur die oberen Stengelblätter mit schmal-lanzettlichen Endzipfeln: Pflanzen also deutlich heterophyll, verschiedenblättrig.

(24* S. 724)

- 25 Blätter der Stengelbasis dreizählig einfach bis doppelt fiederschnittig, die Abschnitte letzter Ordnung elliptisch-lanzettlich bis lanzettlich, meist grob einfach gesägt, Zähne (eigentlich kurze Endzipfel!) entfernt, grannenartig zugespitzt. Mittlere und obere Stengelblätter kürzer gestielt, auf den schmalen, hautrandigen Scheiden sitzend, feiner zerteilt.

Endzipfel schmal-lanzettlich, entfernt grob gezähnt bis ganzrandig, (M!) Mittelnerven dünn, 0.03 mm, Randnerv 0.02 mm, Abstand 0.1 mm, Seitennerven 0.02 mm, Zwischennerven 0.01 mm, sehr dünn, bogig netzig.

Pflanze einjährig, kahl. Rhizom holzig, einfach oder ästig. Stengel (10-)30-60(-100) cm, fein gerillt, oben ästig. Laubblätter gras-oder bläulichgrün, sehr verschieden ausgebildet wie oben beschrieben.

(M!) Endzipfel ganzrandig oder höchstens mit entfernt stehenden stumpfen Höckern. Knorpelspitze 0.25 mm, schmal.

Doldenstrahlen (15-)20-30(-60), alle ca. gleichlang, wie die Döldchenstiele schärflich rauh. Hülle reichblättrig, 3-teilig bis fiederteilig, ähnlich wie bei *Daucus*. Abschnitte der Hüllblätter meist weniger als 1 mm breit, einzelne gelegentlich so lang wie die Doldenstrahlen. Hüllchenblätter zahlreich, lanzettlich pfriemlich, nach dem Grunde zu verbreitert und weisslich hautrandig, nach der Spitze zu pfriemlich stielrund.

Kronblätter weiss bis gelblich-weiss, 0.6 mm bis etwas über 1 mm lang, herzförmig bis keilförmig, Anhängsel ca. 1/2 so lang, riemenförmig, schmal ansitzend, oft mit Knick abgehend, Flexurkante gebuchtet, oft maskiert, Ohr weit, Förderung deutlich, vgl. Abb. 2307 d in THELLUNG (1926). Griffel dünn, verlängert, zurückgeschlagen den Rand des Polsters überragend.

> > Unterschiede gegen *Pimpinella anisum* Anhang S. 747).

Endzipfel der oberen Stengelblätter meist grob gezähnt, Doldenstrahlen 20-30. Hülle reichblättrig, Kronblätter kahl.

> > Unterschiede gegen *Coriandrum sativum* S. 713.

Hülle reichblättrig, Kronblätter kahl, Doldenstrahlen 20-30.

Kollin. Sandige bis lehmige Böden, Unkrautgesellschaften, Luzerneäcker, vor allem in *Sisymbrium*-Gesellschaften.

Ursprünglich mediterrane Verbreitung. Kanaren bis Persien, Abessinien, verschleppt und eingebürgert heute in allen Erdteilen.

Im Gebiet: Zerstreut und selten, alte Gewürzpflanze, aus dem Mittelmeergebiet eingeschleppt. Neuere Funde im St. Galler Rheintal, Basel, Rheinfelden, Aargau, Luzern (Mühlebach H. in FUCHS, 1982), Zürich, Emmental (Rüderswil), Waadt, Genevois (Veyrier), Unterwallis, Tessin, sonst aus dem Mittelland alte Angaben in den Floren.

Ammi majus L.

Grosse Knorpelmöhre

- 25* Untere Blätter ähnlich jenen von *Pimpinella*, langgestielt, einfach fiederschnittig. Abschnitte meist 3-4-paarig, locker, fast sitzend, die seitlichen eiförmig-länglich, bis 5 cm lang und bis 18 mm breit, ungleichmässig eingeschnitten und namentlich gegen den Grund hin gelappt, die vorwärtsgerichteten Zähne und Lappen in eine fast angedrückte, weissliche, schlanke Grannenspitze auslaufend.

Pflanze zweijährig, kahl. Rhizom dünn, blass, faserlos, mit starkem Möhrengeruch. Stengel 30-60 cm, schlank, starr, fein gerillt, reichlich gabelästig, reichdoldig. Untere Blätter wie oben beschrieben, mittlere und obere stärker zerteilt, wesentlich kleiner, dreizählig doppelt fiederschnittig.

Endzipfel locker, kümmelähnlich, schmal linealisch, stachelspitzig, auch in (M!) ganzrandig, Knorpelspitze 0.3 mm, weisslich, spitzdreieckig. Mittel- und Randnerv kräftig, Seiten- und Zwischennerven schwach, kaum sichtbar.

Dolden zahlreich, klein, ungleich 4-6-strahlig. Döldchenstrahlen sehr ungleich lang, die kürzesten fast 0. Hülle und Hüllchen 2-5, kurze linealisch-pfriemliche schmal-hautrandige Blätter, nicht geteilt. Kronblätter ca. 0.7 mm, weisslich, alle gleichgross, rundlich, breit, an Spitze tief und breit ausgerandet. Griffelpolster kegelförmig, Griffel sehr kurz, kaum so lang wie das Polster, mit halbkugelig kopfiger Narbe.

> > Unterschiede gegen *Pimpinella anisum* Anhang S. 747).

Pflanze kahl, Kronblätter kahl, Döldchenstrahlen sehr ungleich lang, die kürzesten fast 0.

> > Unterschiede gegen *Ptychotis saxifraga* S. 711.

Doldenstrahlen 4-6, ungleich lang, Döldchenstrahlen sehr ungleich lang, die kürzesten fast 0.

> > Unterschiede gegen *Coriandrum sativum* S. 713.

Kronblätter nicht gefördert, alle gleichgross, rundlich, breit.

Kollin, Nährstoffreiche, lehmige Böden, Unkrautgesellschaften, in Hecken.

Ursprünglich mediterran-atlantisch Verbreitung. Alte Gewürzpflanze. Von Portugal, Spanien über Frankreich nach Italien und nördliche Balkanländer bis nach Kleinasien, Armenien, Kaukasus. Nordafrika.

Im Gebiet: Savoyen, südliche Bergamasker Alpen, in der Schweiz neuere Funde nur im Genevois, alte Angaben aus der Waadt.

Sison amomum L.

Würzsilie

- 24* Endabschnitte (Fiedern) der Blätter der Stengelbasis schmaler, nicht elliptisch bis keilförmig, sondern entweder lang bandförmig oder doch linealisch bis schmal-lanzettlich, zugespitzt.

> > Wenn Abschnitte letzter Ordnung mit schwertförmigen, an Basis ca. 2 mm breiten, allmählich gegen die Spitze verschmälerten, am Rande schwach rauhen Endzipfeln, (die als grobe Zähne gedeutet werden könnten): Vgl. *Anthriscus silvestris* subsp. *stenophylla* im Anhang S. 743.

- 26 Die geschweift-hakig nach vorn gerichteten groben Zähne werden zu einem grossen Teil von einem ca. 0.1-0.2 mm dicken, sich weisslich von der grünen, ledrigen Blattspreite abhebenden Knorpelrand gebildet und sind schärfer zugespitzt als bei 26*. Der Knorpelrand nur bei 70facher Vergrösserung schwach rau. Rhizom im Längsschnitt ohne auffallende Querkammerung.

Pflanze 1-mehrfährig, seegrün, kahl oder unterwärts feinhaarig rau. Rhizom nicht faserschopfig. Stengel 30-90 cm, fein gerillt, sparrig reichästig. Laubblätter auffallend dicklich lederig starr, unterste einfach oder dreischnittig, obere dreizählig zerschnitten mit dreispaltigen Endabschnitten. Seitenabschnitte 2-3-spaltig.

Endzipfel sehr gross, 50-250 mm lang, 4-15 mm breit, sehr grob gezähnt, oft sichelförmig gekrümmt, Zähne wie oben beschrieben. (M!) Mittelnerv kräftig, 0.07 mm, Seitennerven 0.04 mm, deutlich bogig nach vorne gerichtet, Randnerv 0.02 mm, eng an Knorpelrand anliegend, Abstand vom Rande 0.1 mm, Zwischennerven stark bogig dicht netzig, 0.02 mm.

Dolden ziemlich klein, mit 12-15 dünnen und glatten, ca. gleichlangen Strahlen. Hüll- und Hüllchenblätter ca. 4-8, linealisch priemlich, haarspitzig, ungleich lang, Hüllblätter zuletzt zurückgeschlagen.

Kronblätter weiss, 0.7 mm, ± herzförmig bis keilförmig bis elliptisch, Anhängsel 1/2-2/3 so lang, riemenförmig, zugespitzt oder vorne verbreitert, Flexurkante ± gebuchtet, Ohr weit. Griffel verlängert, dünn, länger als das Griffelpolster.

Kollin. Trocken-warme Lagen vor allem in Kalkgebieten, in lückigen gestörten Trockenrasen, auch ruderal, adventiv im *Caucalidion*, *Convolvulo-Agropyrion*, *Fumario-Euphorbion*.

Ursprünglich mediterran-west- und zentralasiatische Verbreitung. Nordwärts bis Südschweden, Baltikum, Mittelrussland, ostwärts bis Zentralasien, in den mediterranen Gebirgen.

Im Gebiet: Auf Schweizer Boden wohl fast erloschen. Die Funde sind absolut zu schonen, als Beleg genügt eine charakteristische Blattspitze. Dép. Ain, Jura, Doubs, Elsass, Basel, Aargau, Zürich, Schaffhausen, neuerer Fund in Hemmental, Hegau. Neuerer Fund in Graubünden: Tiefencastel. Alter Beleg aus Berner Seeland. In den letzten Jahrzehnten sehr selten geworden, Fundorte am erlöschen. (Unkrautbekämpfung).

Falcaria vulgaris Bernh. Gewöhnliche Sicheldolde

- 26* Die lanzettlich gerade nach vorn gerichteten groben Zähne der grossen, 50-90 mm langen und 5-15 mm breiten Endzipfel werden durch einen sehr schmalen (unter 0.1 mm dicken), dunkel gefärbten Rand abgeschlossen, der glatt oder mit Hakenzähnen besetzt ist (Fig. 2 S. 697). Endzipfel bei 10-facher Vergrösserung deutlich netzig geadert. Rhizom im Längsschnitt auffallend quer gekammert.

Pflanze ausdauernd, kahl. Rhizom knollig oder rübenartig verdickt, quer in grosse, hohle Kammern geteilt. Stengel 50-150 cm, röhrig, fein gerillt, an untersten fingerdicken Knoten oft wurzelnd, oberwärts mit oft gegenständigen Ästen. Untere Laubblätter gross, bis 3-fach fiederschnittig, mit auffallend röhrig-runden Stielen und Verzweigungen der Spindel.

Endzipfel wie oben beschrieben, Mittelrippen beidseits scharf vortretend, (M!) Endzipfelrand mit entfernt stehenden Kurzborsten, oft nur stumpfe Höcker. Mittelnerv kräftig, 0.1 mm, Randnerv deutlich, von Rand ca. 0.1 mm entfernt, Seitennerven relativ kräftig, schief nach vorne gerichtet, Zwischennerven ein Netz bildend. Knorpelspitze bis 0.4 mm, an Spitze breit abgerundet.

Grosse endständige Dolden 15-25-strahlig, stark gewölbt, von kleineren Seitendolden oft übergipfelt. Hülle fehlend oder 1-2 linealische Blättchen. Döldchen reichblütig, gedrungen, Hüllchenblätter zahlreich, pfriemlich, zuletzt zurückgeschlagen.

Kronblätter weiss, ± herzförmig bis verkehrt-oval, Anhängsel ca. 1/2 so lang, riemenförmig-zugespitzt, ± schmal ansitzend, Flexurkante ausgerandet bis schwach gekerbt, Ohr weit. Kelchsaum mit bleibenden deutlichen Zähnen. Griffel lang und dünn, zuletzt zurückgebogen und weit über das Griffelpolster hinabreichend.

Kollin-(montan). In Grossseggen-Verlandungsbeständen, deshalb auch etwa unbeständig. *Cicuto-Caricetum pseudocyperi* des *Phragmition*, an Ufern von Altwässern und Tümpeln, auch im Erlenbruch, *Alnion*.

Eurasatische Verbreitung. Nordwärts bis Skandinavien, südwärts bis in Poebene, Donaubecken, ostwärts bis Kaukasus, Zentralasien, Kamtschatka.

Im Gebiet: In der Schweiz ausserhalb der Nord- und Zentralalpen, zerstreut und seltener werdend (Meliorationen!). Neuere Funde im Mittelland (Aargau, Bern, Freiburg, Waadt) und Bodenseegebiet sehr zerstreut, Nordwest-Jura, Schaffhausen, Genfersee, Wallis mit Einzelfunden (Saxon z.B.). Engadin: Ob noch? Allgemein wegen Meliorationen am Verschwinden.

Sehr gefährliche Giftpflanze: Enthält ein Narkotikum mit 45% Mortalität bei versehentlichem Essen der Knolle.

Cicuta virosa L. Wasserschierling, Tollrübe, giftiger Wassermerk

- 23* Endzipfel nicht grob gesägt, mit Ausnahme der Arten unter der Nr. 34 (S. 729-730) wesentlich kleiner: Selten über 20 mm lang und 5 mm breit.
- 27 Das unterste Teilblattpaar 1.Ordnung der untersten Blätter meist (wenige Ausnahmen, mehrere Pflanzen konsultieren) auffallend nach unten abgerückt (vgl. aber *Peucedanum carvifolia* S. 721). Das unterste Paar der Abschnitte 2.Ordnung an die Hauptspindel des Blattes herangerückt (vgl. die in diesem Merkmal ähnlichen *Peucedanum carvifolia* und *Seseli libanotis* S. 736). Am Grunde der Blattscheiden der oberen Stengelblätter ein nebenblattartiger vielspaltiger Fiederabschnitt: Diese "Nebenblätter", von THELLUNG (1926) als Adventivbildungen interpretiert, fehlen bei den übrigen in diesem Schlüssel behandelten Arten.

Pflanze zweijährig, kahl (mit Ausnahme der Randborsten der Endzipfel). Rhizom dick, weisslich, mit runzelig geringelter Oberfläche, mit dünnen faserigen Seitenwurzeln, möhrenartig riechend. Stengel 30-100 cm, kantig gerieft, sparrig verzweigt. Blätter grasgrün, die unteren gestielt (mit am Grunde breitscheidigem Stiel), länglich, doppelt bis fast dreifach fiederschnittig. Abschnitte 1.Ordnung mit 8-12 Paaren, sitzend, zur Blattspindel einen Winkel bildend, die untersten Abschnitte 2.Ordnung an die Blattspindel herabgerückt und zu den gegenüberliegenden selben Abschnitten kreuzweise gestellt. Abschnitte 2.Ordnung fiederig vielteilig bis -zerschnitten, mit gedrängten, linealischen, ganzrandigen, spitzen und stachelspitzigen Endzipfeln. Obere Laubblätter weniger zerteilt und oft mit fast fädlichen Endzipfeln. Scheide am Grunde mit einem herabgerückten, nebenblattartigen vielspaltigen Fiederabschnitt (im Gebiet nur bei *Carum carvi*).

Endzipfel 20-30 mm lang, Breite sehr variabel: (0.5-)0.75-1(-2) mm, (vgl. die drei Abb.), meist aber um 1 mm. (M!) Rand der Endzipfel mit schief vorwärts gerichteten, auffallend papillös spitzen Hakenborsten, die auch in kurze steife Wimperhaare verlängert sein können, im unteren Teil oft fast ganzrandig (Fig. 2 S. 697). Mittelnerv deutlich, Seitennerven nur in Durchlicht sichtbar, vernetzt, Knorpelspitze meist spitzdreieckig, oft rot, (M! in kleine Zellzähne aufgelöst, Fig. 2).

Dolden mittelgross, 8-16 ungleich lange, gerade, fast aufrechte Strahlen. Döldchenstrahlen viele, sehr ungleich, teils länger und teils kürzer als die Früchte. Hülle und Hüllchen 0 oder aus 1-3 hinfalligen, fast fädlichen, ca. 3-8 mm langen Blättchen bestehend.

Kronblätter weiss, rosa bis tiefrot, ± herzförmig bis keilförmig bis elliptisch, Anhängsel 1/3-4/5, meist 1/2 so lang, riemenförmig, zuweilen leicht rinnig, ± schmal ansitzend, Flexurkante gebuchtet bis ausgerandet, Ohr ± weit: Kronblätter 2-lappig ausgerandet, mässig gefördert: das äussere etwas grösser als die inneren, ca. 1.5 mm. Griffelpolster kegelförmig, Griffel dünn, verlängert, zuletzt über das Polster zurückgebogen.

> > Unterschiede gegen *Peucedanum carvifolia* S. 721.

Hüllchenblätter fehlend oder unregelmässig 1-3 fädliche hinfallige Blättchen. Doldenstrahlen 8-16, selten nur 3-5. (M!) Endzipfel mit nach vorn gerichteten, aber nicht hakig gekrümmten, epidermalen Kurzborsten (Stufenzähnen), Randnerv mit deutlichem Abstand vom Rande, 0.06 mm-0.1 mm, Seitennerven dicht aufeinanderfolgend, schräg nach vorne gerichtet, nur kurze Zwischennerven ein dichtes Netz bildend.

Kollin-subalpin (-alpin). Nährstoffreiche, frische Böden. Fettwiesen, Weiden, Wegränder, trittfeste Weidepflanze, auch in Lägern, *Arrhenatheretalia*-Ordnungs-Charakterart.

Ursprünglich eurosibirische Verbreitung. Nord- und Mitteleuropa, kontinentaler Verbreitungsschwerpunkt, in Sibirien bis in die Arktis, südwärts bis Kastilien, Italien, Montenegro, Bulgarien, Kaukasus, Zentralasien, durch Anbau Gebiet wesentlich erweitert (z.B. Nordafrika, andere Kontinente u.s.w.).

Im Gebiet: Besonders in den Bergen häufig, in der ganzen Schweiz verbreitet. Höhenrekord für die Alpen: Knapp über 3000 m bei Zermatt.

Carum carvi L. Echter Kümmel

- 27* Das unterste Teilblattpaar 1.Ordnung der untersten Blätter nicht auffallend nach unten abgerückt, wenn auch (z.B. bei *Peucedanum carvifolia*) die Teilblattpaar-Abstände gegen die Spitze der Blätter zu allmählich kürzer werden. Die Scheiden der oberen Stengelblätter am Grunde ohne vielspaltigen Fiederabschnitt.
- 28 Die Mitte der Dolden mit meist einer (bis mehreren) dunkelpurpur gefärbten "Mohrenblüte(n)", sie fehlt aber sehr selten doch. Hülle mit zahlreichen, 3-teiligen bis fiederteiligen Blättern.

(Achtung: Hüllblätter fiederteilig oder mehrspitzig noch bei *Ammi majus*, *Berula erecta*, *Ligusticum mutellinoides*, *Ligusticum ferulaceum*, *Seseli libanotis* var. *pyrenaica* und ausnahmsweise auch *Meum athamanticum*, *Scandix pecten-veneris* p.p. und *Athamanta cretensis*).

Pflanze (1-)2(-mehr)jährig, aber stets nach einmaligem Fruchten absterbend, mit bekanntem Möhrengeruch. Rhizom bei Wildformen dünn, spindelförmig, meist einfach und weisslich, nur bei Kulturformen fleischig, dick und gefärbt. Stengel (5-)50-80(-150) cm, gefurcht, einfach bis meist ästig, gleich den Laubblättern kürzer oder länger borstig behaart bis fast grauzottig, selten fast völlig kahl. Laubblätter dicklich oder meist dünn, 2-4-fach fiederschnittig, dreieckig oder eiförmig bis länglich, untere gestielt, obere auf weisshäutig berandeten Scheiden sitzend.

Endzipfel der grundständigen Blätter lanzettlich zugespitzt, kürzer, 3-5 mm lang, 2 mm breit, die Abschnitte zweit- letzter Ordnung der oberen Stengelblätter wesentlich weniger geteilt, deren Endzipfel länger und schlanker, 8-15 mm lang und 1-2 mm breit. Endzipfel der obersten Stengelblätter noch schmaler und zuweilen deutlich und lang grannenspitzig. Endzipfel seltener auf der Fläche, meist auf dem Mittelnerv und am Rande ± unregelmässig kurzhaarig bis kurzborstig

(Haare 0.2-0.4-0.6 mm lang), fein knorpelspitzig (Fig. 2 S. 697), Spitze weisslich bis purpur, Seitenerven und Randnerven (M!) Abstand vom Rand ca. 0.1 mm) schwach, nur in Durchlicht sichtbar. Zipfel am Rande leicht nach unten gerollt. (M!) Mittelnerv 0.04 mm, Seitenerven 0.02 mm, Randnerven 0.02 mm, Zwischennerven 0.01 mm, undeutlich und bogig unvollständig netzig. (M!) Haare sehr dickwandig, die kürzeren in der Mitte bauchig-spindelrig verdickt, fein papillös (warzige Kutikula), oft auch die Endzipfelspitze mit einem seitlich aufgesetzten Haar.

Dolden sehr verschieden gross, meist reich-, an Kümmerformen auch etwa armstrahlrig. Dolden- und Döldchenstrahlen feinborstig rau bis verkahlend, Hüllblätter wie oben beschrieben. Hüllchenblätter ebenfalls zahlreich, von stark wechselnder Form: Linealisch pfriemlich bis eiförmig oder elliptisch, die inneren ungeteilt und häutig mit grüner Spitze, die äusseren mehr krautig und schmal hautrandig, nicht selten dreispaltig oder dreizähmig oder ausnahmsweise fiederspaltig, alle \pm bewimpert. Kelchzähne deutlich, klein, dreieckig eiförmig.

Kronblätter weiss oder gelblich, seltener rosa bis purpurn, innen papillös, aussen glatt oder zerstreut feinborstig, äussere Randblüten der Dolde grösser, 1.5-3(-4) mm, Förderung unterschiedlich, von stark bis schwach, öfter bis zur Mitte gleichhälftig zweispaltig, die zwei seitlichen Kronblätter ungleichhälftig zweispaltig und die inneren klein, nur schwach ausgerandet. Normal ausgebildete Kronblätter meist länglich-herzförmig bis keilförmig bis elliptisch, Anhängsel 1/2-1/3 so lang, riemenförmig, zugespitzt oder vorne verbreitert, \pm schmal ansitzend, Flexurkante gebuchtet, oft maskiert, Ohr weit. Griffelpolster niedrig, der Griffel davon abgesetzt und 2-3(-4)mal so lang wie dieses.

Daucus carota ändert stark ab (vgl. Schlüssel zu den Kleinsippen in THELLUNG, 1926 S. 1511).

Vergleiche auch den Schlüssel zu 10 meist mediterranen *Daucus*-Arten in THELLUNG (1926 S. 1505), der allerdings auf Fruchtmerkmalen beruht. Alle diese Arten sind in der Schweiz und ihren Nachbarländern als seltene *Advena* gefunden worden oder könnten gefunden werden.

Kollin-montan (subalpin). Trockene bis feuchte, meist kalkhaltige Böden, Magerwiesen, Fettwiesen, Ruderalstellen. *Dauco-Melilotion*, *Glatthaferwiesen*, *Mesobromion*, *Origanietalia*- od. *Thlaspietalia*-Gesellschaften.

Ursprünglich vielleicht mediterrane Verbreitung. Heute fast ganz Europa, Südwest-Asien, ausserdem in alle Kontinente verschleppt.

Im Gebiet verbreitet und häufig.

***Daucus carota* L.**

Gewöhnliche Mohrrübe

28* Die Mitte der Dolden ohne solche "Mohrrübenblüte(n)". Hülle ganzrandig oder höchstens vorne kurz dreispitzig, nie mit langen Zipfeln laubblattähnlich fiederteilig oder dreiteilig.

29 Die äusseren Kronblätter am Rande der Dolden stark strahlend, bis 10 mal so lang wie die übrigen, (6-)8-13(-18) mm lang, fast bis zum Grunde 2-teilig.

(Wenn Kronblätter strahlrig, aber wesentlich kleiner (2-4 mm), vgl. *Bifora radians* und die vorige *Daucus carota* in bestimmten Formen.)

(29* S. 727)

30 Doldenstrahlen und Hüllblätter (4-)5-8(-12), extrem geförderte, strahlende Kronblätter ca. 8-10 mal so lang als die übrigen, 8-13(-15) mm lang. Griffel 2.5-4 mm lang.

Endzipfel am Rand und auf der Unterseite längs des Randnerves kurzborstig behaart.

Pflanze einjährig. Rhizom dünn, einfach. Stengel (8-)15-30(-80) cm, kahl, kantig gefurcht. Laubblätter grasgrün, 2-3-fach fiederschnittig, rel. kahl wirkend, aber Endzipfel doch zerstreut kurzborstig. Blattscheiden breit weiss-hautrandig, kahl, die obersten oft nur eine verkümmerte Spreite tragend.

Endzipfel (1-)3-5(-8) mm lang, schmal, (0.3-)0.5-0.8(-1) mm breit, ganzrandig, kurz stachelspitzig, an den unteren Blättern kurz linealisch und stumpflich, an den oberen verlängert und zugespitzt. (M!) Endzipfelhaare 0.1-0.7 mm, Basis auffallend mehrzellig, Mittelnerv 0.03-0.04 mm, Seitenerven sehr dünn, 0.02 mm, netzig, Randnerv sehr dünn, 0.01 mm, Abstand vom Rande 0.08 mm. Endzipfel-Spitze aus mehreren langgestreckten Zellen mehrspitzig.

Dolden gestielt, mittelgross, mit einem mittelständigen Döldchen, Doldenstrahlen 5-8(-12), innen kurz papillös rau. Döldchen mit 2-4 weiblichen und vielen männlichen Blüten. Hüllblätter meist 5, breit weiss hautrandig, im Mittelfeld grün mit weissen Längsnerven, am Rande bewimpert, fast so lang wie die Doldenstrahlen, als extrafloraler Schauapparat ausgebildet. Hüllchenblätter (3-)5(-8), elliptisch lanzettlich, plötzlich zugespitzt, sonst den Hüllblättern ähnlich, meist länger als die Döldchenstrahlen.

Kronblätter extrem und abrupt gefördert, weiss bis zart rosa oder violett, herzförmig bis V-förmig oder elliptisch, Anhängsel 1/3-1/2 so lang, schmal riemenförmig zugespitzt, schmal ansitzend, Flexurkante gebuchtet, Ohr \pm schmal.

Kollin-montan. Trockene, humusarme Kalkböden heisser Lagen. *Caucalidion*, *Alyso-Sedion*, Trockenrasen.

Ursprünglich vielleicht mediterrane Verbreitung. Mittel- und Osteuropa, vgl. SCHUBERT & al. (1969). Süd- und Mitteleuropa, ev. Nordafrika.

Im Gebiet: Savoyen, Dép. Ain, Jura und Doubs, Belfort, Oberrheinische Tiefebene selten und unbeständig in Getreidefeldern und Brachen, Bielersee selten, Schaffhausen und Hegau selten geworden, Wallis an trockenheissen, z.T. ruderalen Orten stellenweise häufig (über die Verbrachung ev. sich wieder ausbreitend), Aostatal, Südalpen, Vintschgau, sonst gelegentlich adventiv. St. Gallen, Süd-Tessin: Mendrisio, Poncione d'Arzo. (WELTEN & al., 1982, bestätigen die Funde in Biel, Neuenstadt, Schaffhausen und im Wallis, nicht jene im Tessin, Angaben aus älteren Floren).

***Orlaya grandiflora* (L.) Hoffm.**

Grossblütige Strahlendolde

- 30* Doldenstrahlen und Hüllblätter meist 2-3(-4), strahlende Kronblätter nur etwa 5 mal so lang wie die übrigen, 4-5(-7) mm lang. Griffel 1.5-2 mm lang.

Endzipfelmerkmale und übrige Merkmale des vegetativen Teiles wie bei *Orlaya grandiflora*.

Kollin-montan. Trockene, humusarme Kalkböden heisser Lagen.

Mediterrane Verbreitung. Östlich bis Syrien und zum Kaukasus. Vereinzelt adventiv in Mitteleuropa.

Im Gebiet: In Äckern zusammen mit der vorigen Art aus Bergamo angegeben. Früher adventiv bei Solothurn.

***Orlaya platycarpus* Koch**

Flachfrüchtige Strahlendolde

- 29* Die äusseren Kronblätter am Rande der Dolden stehenden Blüten nicht stark strahlend, nicht auffallend grösser als die übrigen.
- 31 Rhizom eine kugelige Knolle von 1-3 cm Durchmesser, oder Rhizom eine kurze, knollig verdickte bis fast kugelige Rübe.
- (31* S. 728)
- 32 Endzipfel am Rande und auf der Fläche \pm abstehend wimperig behaart, Spitze oft mit einer (oder mehreren) Kurzborste(n). Hüllblätter meist fehlend oder gelegentlich 1-wenig-blättrig. Stengel hohl, unterwärts von bis über 1 mm langen, zurückgeschlagenen, auf einem Knötchen sitzenden weissen Haaren borstig-zottig. Knolle ausdauernd, oft erst nach vielen Jahren einen Blühstengel treibend, nach jeder Blüte durch axillare Knospung neue sympodiale Triebe bildend.

Pflanze 2-3 (ev. auch viel-)jährig, nach einmaligem Blühen und Früchten absterbend, mit starkem, widerlichem Geruch, Tracht von *Conium maculatum*, Unterschiede siehe unten. Rhizom knollig verdickt, rübenförmig bis fast kugelig, hell, sonst wie oben beschrieben. Stengel unterwärts mit rückwärts gerichteten, ca. 1 mm langen, auf Knötchen sitzenden weissen Haaren borstig-zottig, rötlich gefleckt, oberwärts kahl, oft bläulich bereift und schmutzigrot überlaufen, unter den Knoten \pm deutlich angeschwollen (dieses Stengelmerkmal noch bei *Torilis nodosa*, *Anthriscus caucalis*, *Anthriscus cerefolium* und *Myrrhoides nodosa* ausgeprägt, Unterschiede siehe unten und unter diesen Arten).

Endzipfel schmal, (0.5-)1(-2) mm breit, voneinander entfernt, lanzettlich bis linealisch, an den obersten Laubblättern oft stark verlängert und sehr schmal (bis fädlich), ganzrandig, spitz, mit einem feinen, weissen Spitzchen. (M!) Mittelnerv dünn, 0.03 mm, Seitennerven sehr dünn, leicht schräg nach vorne gerichtet, relativ dicht, 0.01 mm, Randnerven dünn, 0.02 mm, Abstand vom Rande 0.03 mm, wenige bogige, nicht vernetzte Zwischennerven. Haare der Endzipfel (M!) wie bei *Chaerophyllum temulum* (hier nicht behandelt), aus der breiten Basis kontinuierlich und sehr spitz zulaufend, dickwandig, sehr fein papillös-warzig, unterseits auf Mittel- und Seitennerven stehend, bis 1.2 mm lang.

Doldenstrahlen (12-)15-20, kahl, sehr ungleich lang. Hülle 0 oder gelegentlich 1-wenigblättrig. Hüllchenblätter ca. 5-6, das eine innere verkürzt, die übrigen schmal-lanzettlich, schmal weiss-hautrandig, fein zugespitzt, kahl oder sehr spärlich borstig.

Kronblätter weiss, kahl oder selten (ausser im Mittelteil) behaart, zuweilen sehr breit herzförmig, tief zweilappig, ca. 1 mm, mässig gefördert. Anhängsel ca. 1/2 so lang, schmal riemenförmig-rinnig, schmal ansitzend, Flexurkante gebuchtet, zuweilen maskiert, Ohr stets weit. Griffel etwas länger als das flache Polster.

>> Unterschiede gegen *Conium maculatum*, Anhang S. 745.

Habituell sehr ähnlich, hat den stark unangenehmen Geruch und die roten Flecken gemeinsam. Endzipfel wesentlich schmaler, borstlich bis wimperig auf Rand und Fläche behaart, Spitze oft mit Kurzborste, Hüllblätter meist 0 oder 1-wenigblättrig. Hüllchenblätter nicht einseitig angeordnet, wohl aber das eine innere verkürzt.

>> Unterschiede gegen *Conopodium majus*, Anhang S. 745, ohne Abb.

Habituell sehr ähnlich, ebenfalls eine Rhizomknolle, diese aber eine sehr kurze Rübe, nicht eindeutig rundlich. Endzipfel am Rande kahl, höchstens wie auf der Fläche mit abstehenden Wimperhaaren. Hüllchenblätter 5-6, das innere verkürzt. Stengel von rückwärts gerichteten, auf Knötchen sitzenden weissen Haaren borstig-zottig. Griffel später abstehend bis zurückgebogen.

>> Unterschiede gegen die übrigen Arten mit knotigen Stengeln (*Anthriscus caucalis* S. 732, *Anthriscus cerefolium* S. 743, *Torilis nodosa* S. 731, *Myrrhoides nodosa* S. 733): Rhizom eine kurze, knollige, oft fast rundliche Rübe. Endzipfel nicht dicht anliegend borstig behaart, Endzipfel meist wesentlich länger als 3-5 mm, Dolden- und Döldchenstrahlen gut ausgebildet.

Kollin. Nährstoffreiche, meist kalkhaltige Böden. Flussufer, Gebüsch. *Aegopodion*.

Ursprünglich wohl Südosteuropäisch-westasiatische Verbreitung: Mittel- und Osteuropa, Kleinasien, Armenien, Kaukasus.

Im Gebiet: Alte Kulturpflanze (Kartoffelersatz), in der Schweiz (und in Mitteleuropa) nirgends urwüchsig, viele alte Angaben, neuerdings aus der Oberrheinischen Tiefebene und aus dem Sundgau zerstreut angegeben. In WELTEN & al. (1982) nicht kartiert.

***Chaerophyllum bulbosum* L.**

Knolliger Kerbel

Rüben-Kälberkropf

- 32* Endzipfel am Rande und auf der Fläche kahl, Spitze kurz, ohne Kurzborste(n). Hüllblätter meist 4-7(-12). Stengel massiv, auch unterwärts wie die ganze Pflanze kahl. Knolle höchstens 2-3-jährig, treibt im 2. oder 3. Jahre aus den jährlich neu gebildeten Grundblättern einen Blühstengel und stirbt danach ab.

Pflanze ausdauernd, (5-)20-60 cm, Knolle braun, oft sehr tief im Boden sitzend und wegen dem oft zarten Stengel der Pflanze schwierig auszugraben, ca. 2-3 cm breit, sonst wie oben beschrieben. Untere Laubblätter langgestielt, 3-eckig, abnehmend 3-2-fach fiederschnittig.

Endzipfel ziemlich gedrängt, schmal elliptisch-lanzettlich, sehr verschieden breit, (20-)30(-50) mm lang, 0.3-1(-1.5) mm breit, jene der oberen Laubblätter auffallend länger und wesentlich lockerer stehend, ganzrandig bis (M!) an der Spitze schwach rau durch sehr kleine, schief nach vorne gerichtete Stufenzähnen, rasch zugespitzt bis abgerundet, mit kurzer Knorpelspitze, kahl, glänzend, etwas fleischig. (M!) Mittelnerv dünn, 0.04 mm, Seitennerven schwach, schief bogig nach vorne laufend, 0.02 mm, Zwischennerven schwach, kaum sichtbar, 0.01 mm, bogig netzig.

Doldenstrahlen (5-)10-24, bei Fruchtreife 2-4.5 cm lang, Hüllblätter 5-10, linear-lanzettlich pfriemlich bis fädlich, 3-15 mm lang. Hüllchenblätter meist \pm 7(-12), wie Hüllblätter ausgebildet, lanzettlich pfriemlich, hautrandig, spitz, zuletzt zurückgebogen.

Kronblätter weiss, mit (getrocknet) dunklem Mittelstreif, querelliptisch verkehrt herzeiförmig, Anhängsel ca. 3/4 so lang, riemenförmig, schwach rinnig, stumpf 1-2-spitzig, schmal ansitzend, Flexurkante gebuchtet bis tief ausgerandet, Ohr schmal. Förderung mässig: das äussere Kronblatt etwas grösser als die übrigen, 1.5 mm lang und fast 2 mm breit. Griffelpolster kegelförmig gewölbt, Griffel zweimal so lang wie Polster, zuletzt darüber hinuntergebogen.

>> Unterschiede gegen *Conopodium majus* Anhang S. 745.

Habituell sehr ähnlich, Ränder der Endzipfel höchstens papillös-rauh, von sehr kleinen Stufenzähnen besetzt, meist ganzrandig-kahl. Hüllchenblätter 4-7(-12).

>> Unterschiede gegen die mediterrane *Huetia* Boissier (*Biasoletia* Koch, non Presl, *Freyera* Reichenb. non Scop.), Anhang S. 746.

Griffelpolster abrupt in den Griffel verschmälert. Hüllchenblätter 4-7(-12). Sonst habituell sehr ähnlich. Vgl. THELLUNG (1926 S. 1189 und S. 1195).

>> Unterschiede gegen *Coriandrum sativum* S. 713.

Unterste Blätter nicht deutlich anders geformt als die oberen. Kelchzähne höchstens kurz angedeutet. Kronblattanhängsel nach vorne nicht verbreitert, schmal riemenförmig.

— Vergleiche die für die Schweiz in Frage kommenden adventiven *Bunium*-Arten in THELLUNG (1926 S. 1189 und den Schlüssel S. 1191), auch PIGNATTI (1982 S. 187).

Kollin-montan, selten subalpin. Meist kalkhaltige steinige bis tonige Böden. *Adonido-Iberetum amarae*, *Caucalidion*, *Fumario-Euphorbion*.

Südwesteuropäische Verbreitung mit ozeanischer Tendenz. Westeuropa, Spanien, Sizilien, ostwärts bis an den Gardasee, Triest.

Im Gebiet: Zerstreut in wärmeren Lagen im Jura, Westalpen, Aosta, Südalpenfuss, inneralpine Täler, besonders im Wallis (Haupt- und Seitentäler) in den Gebieten aufgelassener Äcker, Schaffhausen, Engelberg, westliches Mittelland, Neuenburger und Waadtländer Jura-Südfuss, sonst nur Einzelfunde und alte Angaben, früher kultiviert als Wurzelgemüse.

Bunium bulbocastanum L.

Erdkastanie

- 31* Rhizom ohne kugelige Knolle, ohne dicke, verkürzte Rübe

- 33 Hüllchenblätter 3, einseitig angeordnet: In Bezug auf den Doldenrand nach aussen abwärts gerichtet, meist viel länger als die Stiele der Blüten und Früchte. Formenreich.

Pflanze 1(-2)-jährig, kahl. Rhizom dünn, einfach. Stengel wenige cm bis 150 cm, meist um 30-60 cm, flachrinnig oder kantig, oft hohl, oft schmutzig-violett überlaufen, oft bläulich bereift, meist oberwärts absteigend ästig. Laubblätter dunkelgrün, unterseits gras- oder mattgrün, 2-3-fach fiederschnittig, ohne gewürzhaften Geruch, beim Zerreiben schwach unangenehm riechend.

Endzipfel der Grundblätter eiförmig bis lanzettlich, ca. 15 mm lang und 3-4 mm breit, jene der oberen Blätter linealisch, gekerbt bis ganzrandig, oberseits frisch stark glänzend, unterseits gras- oder mattgrün, stumpflich, jene der Stengelblätter meist kurz zugespitzt, mit einem schlanken, weisslichen knorpeligen Stachelspitzchen, der Rand etwas eingerollt, schwach rau durch vorwärts gerichtete durch schlanke Papillen sehr spitze Hakenborsten (Fig. 2 S. 697), diese auch etwa fehlend!), Seitennerven unterseits deutlich dunkel sichtbar, Vernetzung \pm schwach, bei getrockneten Endzipfeln Adernetz durchscheinend deutlich sichtbar. (M!) Mittelnerv dünn, ca. 0.05 mm, Seitennerven schief nach vorne gerichtet, leicht bogig, Randnerv ca. 0.05 mm vom Rand entfernt, Zwischennerven randparallel, unregelmässig bogig, \pm vernetzt.

Dolden mittelgross, langgestielt, oben ziemlich flach, Doldenstrahlen 10-20, ungleich lang, kantig, auf der Innenseite (gleich der Spitze der Doldenstrahlen) papillös-rauhflaumig. Döldchen meist reichblütig mit 10-20 Döldchenstrahlen, Hülle fehlend oder selten 1-2-blättrig. Hüllchenblätter wie oben beschrieben. Kelchsaum undeutlich, verwischt.

Kronblätter weiss oder selten rötlich, 1 mm lang, am Grunde jederseits des Kieles des Anhängsels mit je einem grünen Grübchen, deutlich gefördert, papillös, \pm herzförmig, die geförderten bis elliptisch, Anhängsel 1/3-1/4 so lang, schlank riemenförmig-rinnig, schmal ansitzend, Flexurkante gebuchtet und \pm maskiert, Ohr schmal bis geschlossen.

>> Unterschiede gegen *Conium maculatum* Anhang S. 745.

Hüllchenblätter ebenfalls einseitig ausgerichtet. Endzipfel frisch oberseits stark glänzend, schlanker, eiförmig bis lanzettlich, an den oberen Laubblättern auch linealisch, gekerbt bis ganzrandig, getrocknet stark

durchscheinend scharf geadert, mit schlankem, weisslichem knorpeligem Stachelspitzchen. Pflanze nur beim Zerreiben schwach unangenehm riechend, Stengel im unteren Teil ohne auffallende rote Flecke, stielrund, nicht oberwärts tiefer gerillt. Kronblattanhängsel schmal angesetzt.

Formenreich: Zwei Unterarten (Arten, Varietäten?) von der Normalform abzutrennen:

- a) *A. c. subsp. agrestis* (Wallr.) Dost.: Stengel kantig, Hüllchen so lang oder kürzer als Döldchenstiele, Pflanze sparrig verzweigt, 5-20 cm. In Ackerunkrautgesellschaften, *Fumario-Euphorbion*, auch *Caucalidion*.
- b) *A. c. subsp. cynapioides* (M. Bieb.) Nym.: Stengel rund, höchstens fein gerieft, Hüllchenblätter so lang oder länger als die Döldchenstiele. Endzipfel oft feiner, schmal-verlängert, sehr spitz, aber auch in den übrigen Merkmalen nach THELLUNG (1926) nicht klar abzutrennen, Pflanze hochwüchsig. Vor allem in Waldsaumgesellschaften, *Alliarion*. Im Tessin nicht selten.

Kollin-montan. Nährstoffreiche Böden. Ruderal.

Europäische Verbreitung. Skandinavien, Ostwärts bis zum Ural und Kaukasus, Kleinasien, eingeschleppt in Nordafrika und in Nordamerika.

Im Gebiet verbreitet und nicht selten, der Typus häufig als Gartenunkraut. Meidet nur die höheren Lagen des Alpenzuges.

***Aethusa cynapium* L.**

Hundspetersilie

- 33* Hüllchenblätter, wenn vorhanden, (Ausnahme *Conium maculatum*, siehe unter voriger Art!) nicht einseitig ausgerichtet.

- 34 Endzipfel der grundständigen Blätter auffallend gross, (1.5-)3-6(-10) cm lang, kahl.

(34* S. 730)

- 35 Endzipfel mit beidseitig scharf vorspringendem weisslichen Mittelnerv und fiederig abzweigenden, dann schiefbogig nach vorne gekrümmten Seitennerven, die durch kleinere Nerven miteinander deutlich vernetzt sind. Im Durchlicht ist dieses Adernetz hell und scharf schon von blossen Auge erkennbar (im Gebiet nur bei dieser Sippe so). Endzipfel meist zu dritt, auffallend lang und breit: (10-)20-35(-50-70) mm lang und (3-)7-12(-25) mm breit, mit hellem Knorpelrand.

Pflanze ausdauernd, 30-100(-180) cm, kahl, von stark gewürzhaftem Geruch, Rhizom mit starkem Faserschopf. Grund- und Stengelblätter bis 1 m lang, im Umriss breit dreieckig, Stiel seitlich etwas zusammengedrückt, 4-fach fiederschnittig.

Endzipfel sehr gross, auffallend breit: (3-)7-25 mm breit, mit hellem, höchstens wellig-buchtigem, meist glattem, deutlich sichtbarem Knorpelrand, mit beidseits scharf vorspringendem, 0.1 mm dickem Mittelnerv, Seitennerven 0.06 mm, schiefbogig zum Randnerv (0.03 mm) laufend, Zwischennerven im Durchlicht fein und scharf weiss erscheinend, 0.03 mm, eng und deutlich vernetzt, die Netzmaschen ca. parallel zu den Seitennerven längsgestreckt.

Doldenstrahlen 25-40, wie Döldchenstrahlen von spitzen, aufrecht abstehenden Papillen innen rau. Hüll- und Hüllchenblätter zahlreich, ansehnlich, den Strahlen eng anliegend, lanzettlich, derb, hautrandig.

Kronblätter weiss, herzförmig bis elliptisch, 1.5 mm, Anhängsel 1/4-1/2 so lang, riemenförmig zugespitzt, ± rinnig, ± schmal ansitzend, Flexurkante gebuchtet, oft maskiert, Ohr weit.

Vgl. die in PIGNATTI (1982 S. 242) erwähnten Kleinarten für den Süden.

Montan-subalpin, selten kollin. Kalkschutt und Felsspalten.

Mittel- und südeuropäische Gebirgsverbreitung. Nordspanien, Nord- und Mittelitalien bis Nord-Balkan.

Im Gebiet: Jura: Nur im Nordosten weniger häufig. In den Kalkketten der Alpen, auch auf Gneis, (incl. Puschlav, Unterengadin und Südtessin) verbreitet und ziemlich häufig.

***Laserpitium siler* L.**

Rosskümmelartiges Laserkraut

- 35* Endzipfel mit Seitennerven, die dem Zipfelrand fast parallel laufen. Im Durchlicht kein scharf und hell sich abzeichnendes Adernetz. Endzipfel meist schmaler: Normalerweise um 6-8 mm breit oder bei Trockenformen wesentlich schmaler, selten über 12 mm gehend.

- 36 Grundständige Blätter langgestielt, mehrfach, (2-)3-5(-7)-fach) streng 3zählig zerteilt (nicht gefiedert!), mit spitzwinklig nach vorn gerichteten Teilblättern, Blatt dadurch besenartig wirkend, Hüllblätter 0 (bis höchstens 4), meist abfallend. Kronblätter blassgelb bis gelb.

Pflanze ausdauernd, 60-200 cm, kahl. Rhizom oft fast armdick und lang, vielköpfig, starkriechend, ± faserschopfig. Stengel starr, hart, mit Mark gefüllt, zur Zeit der Fruchtreife verholzend, feingerillt.

Endzipfel fast immer zu 3 beisammen am Ende der Blattachsen, schmal-lanzettlich bis fast bandförmig, (0.5-)1-4(-6) mm breit, 10-40mal so lang wie breit, (20-)30-60(-100) mm lang, ganzrandig oder schwach rau, (M!) mit sehr dicht stehenden kurzen und stumpfen Hakenborsten (Fig. 2 S. 697), lang spitz zulaufend, unterseits oder beidseits mit auffallend vorstehendem hellem Mittelnerv (0.1 mm breit) und Randnerv, dazwischen (Handlupe) aderlos, höchstens in (M!) Zwischennerven dicht randparallel zwischen den entfernt stehenden Seitennerven sichtbar. Knorpelspitze lang spitzdreieckig, ca. 0.05 mm.

Doldenstrahlen (10-)17-35(-58), (11-)30-85(-150) mm lang, dünn (Dolden vor dem Blühen überhängend), kahl, glatt, Hüllblätter 0, selten 1-10, Döldchenstrahlen kahl, über 5 mm (Blütezeit) bis 40 mm (Fruchtzeit) lang, zahlreich, sehr dünn. Hüllchenblätter zahlreich, (3-)8-13(-17), glatt, pfriemlich-fädlich, beträchtlich kürzer als die längsten Blütenstiele. Kelchblätter oft spitzdreieckig, ca. 0.5 mm lang. Griffel (0.3-)0.5-1(-1.5) mm lang, so lang wie das Griffelpolster.

Kronblätter hellgelb, glatt, ca. 1 mm, am Grunde breit und kurz benagelt, aussen mit schwielartigen (ölstriemigem) Längs-Mittelstreif, elliptisch bis rechteckig, Anhängsel 1/2-3/4 so lang, breit riemenförmig und nach vorne verbreitert, 1-4-spitzig, breit ansitzend, Flexurkante \pm gerade, Ohr variabel.

>> Unterschiede gegen *Peucedanum gallicum* Latourrette non auct. ital. Anhang S. 747.

Kronblätter gelb, Endzipfel meist 1.5 mm breit.

>> Unterschiede gegen *Peucedanum coriaceum* Anhang S. 746.

An Basis der Endzipfel mit Handlupe keine Zwischennerven zwischen Mittel- und Randnerv erkennbar. Doldenstrahlen meist wesentlich mehr als 10.

Kollin-montan. Kalkmagerrasen, sommertrockene Lehm- und Tonböden, Gebüsche. *Geranium sanguinei*, alluviale Mesobrometen.

Südeuropäische Verbreitung der Gesamtart. In mehreren Unterarten (vgl. Karte S. 318 in FREY, 1989) in Portugal, Nordspanien, Westeuropa, Südfrankreich (Lücke in Zentralfrankreich?), Mittel- und Süddeutschland, Italien, Osteuropa, Nordbalkan, ostwärts um die Ufer des Schwarzen Meeres.

Im Gebiet: Ziemlich selten im Elsass, Belfort, Aostatal, Veltlin, Comersee. Die Angabe aus Glarus bezieht sich auf eine Verwechslung mit *Petroselinum hortense* (!). In WELTEN & al. (1982) nicht kartiert.

Peucedanum officinale L.

Echter Haarstrang

- 36* Grundständige Blätter meist 2-fach dreizählig gefiedert, d.h. wenigstens die gut entwickelten Blätter in ihrem unteren Teil mit Teilblättern 1. Ordnung, die gefiedert sind. Hüllblätter 5-8, linealisch bis lanzettlich pfriemlich, schmal hautrandig. Kronblätter weiss, anfangs oft rötlich.

Pflanze ausdauernd, kahl, schlank und schwächig, 30-60(-100) cm, Rhizom faserschopfig, Stengel dünn, fein gerillt. Untere Laubblätter lang gestielt, im Umriss dreieckig, 2-3-fach fiederschnittig.

Endzipfel 1.5-10 cm lang, nur selten über 3(-12 mm) breit, ganzrandig oder sehr schwach rau. (M!) am Rande mit stumpfen, entfernt stehenden Zellhöckern oder dicht stehenden, stumpfen kleinen Hakenzähnen, unterseits mit 3-5 deutlich vorspringenden, auch mit der Handlupe sichtbaren, dem oft scharf eingerollten Blattrand fast parallel laufenden, 0.03 mm breiten Seitennerven, dazwischen mit einem feinen Netz von 0.03 mm breiten Zwischennerven mit langgestreckten, randparallelen Maschen (im Gebiet nur bei dieser *Laserpitium*art so!). Randnerven 0.03 mm, Abstand vom Rande 0.06 mm. Endzipfel kahl, beidseits verjüngt, schlank zugespitzt oder plötzlich-bespißt, mit einer oberseits rinnigen, schlanken, 0.5-0.7 mm langen Knorpelspitze.

Doldenstrahlen dünn, kahl, 5-10. Hüllblätter 5-8, linealisch bis lanzettlich pfriemlich, schmal hautrandig. Hüllchenblätter sehr schmal, pfriemlich, nicht merklich hautrandig.

Kronblätter weiss, anfangs oft rötlich, 1.25-1.5 mm lang, 1-1.5 mm breit, \pm herzförmig, am Grunde kurz benagelt, Anhängsel ca. 1/2-2/3 so lang, riemenförmig, 1-2-spitzig, Flexurkante gekerbt bis gebuchtet, Ohr weit. Kelchzähne lang pfriemlich borstlich. Griffelpolster hoch kegelförmig, Griffel 1 mm lang.

>> Unterschiede gegen schmalzipflige Formen von *Laserpitium gallicum* Anhang S. 746.

Pflanze völlig kahl. Hüllblätter kahl. Blattschnitte gegen den Grund deutlich keilig verschmälert, immer ganzrandig, ohne grobe Zähne. Seitennerven der Endzipfel dem Blattrand parallel laufend. Doldenstrahlen 5-10, glatt, dünn. Kronblätter 1.25-1.5 mm.

>> Unterschiede gegen *Peucedanum gallicum* Latourrette non auct. ital. Anhang S. 747.

Hüllblätter 5-8, Endzipfel-Basis mit feinem Netzwerk von Zwischennerven, aber (mindestens oberseits) keine deutlich vortretenden, mit Handlupe sichtbaren, randparallel verlaufenden Seitennerven. Kelchzähne pfriemlich. Kronblätter grösser, an der Anhängselspitze ausgerandet zweispitzig.

>> Unterschiede gegen *Peucedanum coriaceum* Anhang S. 746.

Hüllblätter 5-8, Kelchzähne pfriemlich, klein. Kronblätter weiss.

Kollin-montan-subalpin. Kalkschutt und Felsspalten, auch magere Weiden.

Südostalpine Verbreitung: Norditalien, Ostalpen: Im Karst, den Karawanken und der Steiermark. Relativ beschränktes Areal.

Im Gebiet: Comerseegebiet, Bergamasker Alpen. Fehlt der Schweiz bisher. Im Gebiet der Tessiner Kalkalpen zu suchen: Berge des Val Cavargna nördlich des Luganersees, knapp ausserhalb der Schweizer Grenze.

Laserpitium peucedanoides L.

Haarstrang Laserkraut

- 34* Endzipfel der grundständigen Blätter wesentlich kürzer, bis ca. 2 cm lang, kahl oder behaart.
- 37 Endzipfel klein, höchstens 3-5 mm lang, schmal-lanzettlich, ca. 0.5 mm (0.8-1.5 mm) breit. (37* S. 734)
- 38 Endzipfel, wie das ganze Blatt, abstehtend-borstig bis wimperig oder angedrückt \pm dicht borstig bis wimperig behaart. (38* S. 733)

- 39 Dolden zur Blütezeit sitzend, früh übergipfelt und dadurch scheinbar seitenständig sitzend (blattgegenständig), Doldenstrahlen 2-3, wie die zahlreicheren Döldchenstrahlen sehr kurz (die inneren Blüten öfter sitzend), Dolden daher scheinbar einfach-knäuelförmig, kugelig dichtgedrängt.

Pflanze einjährig, Stengel aufrecht oder niederliegend, (10-)15-35 cm, frisch stielrund, durch vorwärts angedrückte Borstenhaare rau, Blattscheiden kurz und breit.

Endzipfel schmal-lanzettlich bis linealisch, 2-8 mm lang, meist 1-2 mm breit, zugespitzt stachelspitzig, am Grunde gleichbreit oder etwas verschmälert, mit ca. 0.5 mm langen Haaren, (M!) deren Basis hohl, die Spitze massiv ist, ab der Mitte fein papillös, Basis deutlich mehrzellig. Mittelnerv 0.04 mm, Randnerv 0.02 mm, Abstand vom Rande 0.08 mm, Seiten- und Zwischenerven undeutlich. Korpelspitze 0.3 mm, in mehrere Zellzähne endend.

Dolden wie oben beschrieben. Hülle meist fehlend, Hüllchenblätter vorhanden, pfriemlich, meist kürzer als die Döldchen. Kronblätter weiss, ca. 0.5 mm lang, aussen angedrückt behaart, schwach herzförmig bis keilförmig bis \pm rechteckig, \pm gestielt. Anhängsel 1/5-1/2 so lang, breit dreieckig-zugespitzt, \pm breit ansitzend, Flexurkante gerade bis gebuchtet, Ohr weit. Krone im Vergleich zum Fruchtknoten sehr klein, schon zur Blütezeit von den Fruchstacheln überragt. Griffel sehr kurz, kahl, aufrecht, kürzer als das kahle Griffelpolster.

> > Unterschiede gegen *Torilis leptophylla* Anhang S. 749.

Dolden zur Blütezeit ungestielt, Endzipfel meist breiter.

Kollin. Wegränder, Ruderalstellen. Massenverbreitung in mediterranen Unkrautgesellschaften (*Hordeion*).

Mediterran verbreitet. Von den Kanaren bis Afghanistan, Küstengebiete des wärmeren Europas mit zweifelhaftem Indigenat.

Im Gebiet: Südliche Bergamaskeralpen, sonst nur adventiv, verschleppt durch Klee- und Esparsette-Saat. Schweiz: Zerstreute und vereinzelte neuere Funde im östlichen Mittelland (St. Gallen) und zentralen Mittelland, im Emmental mehrfach, ältere Angaben aus der Nordschweiz: Basel, Aargau. Ältere und neuere Einzelfunde aus dem Tessin (Onsernone, Lugano). WELTEN & al. (1982).

***Torilis nodosa* (L.) Gärtner** **Knäuelkerbel**

- 39* Dolden deutlich gestielt, oft blattgegenständig erscheinend, Döldchenstrahlen nicht reduziert.
- 40 Doldenstrahlen 15-30(-40), Hüllblätter zahlreich, Laubblätter bis 5-fach fiederschnittig, die grundständigen gross, im Umriss klar dreieckig, Abschnitte letzter Ordnung auffallend klein (\pm 5 mm), oft deutlich glänzend, undeutlich abgegrenzt, die 3-7 Endzipfel der Abschnitte kurz lanzettlich, 1-3 mm lang und 0.1-0.3 mm breit, absteigend mehr oder weniger dicht borstig behaart, Haare 0.2-0.5 mm, einzeln oder gebüschelt, an der Spitze (M!) sehr charakteristisch papillös gezackelt, dadurch bekommt das Blatt eine leichte Anhaftungs-Tendenz, an Basis sind die Haare oft typisch gebuchtet.

Pflanze ausdauernd, 15-60 cm, kahl bis flaumig bis kurzborstig-steifhaarig, ähnlich *Athamanta cretensis*, aber Blätter steifer und derber. Rhizom faserschopfig. Untere Laubblätter bis 45 cm breit, dreieckig, Spindel oberseits rinnig.

Die eigentlichen Endzipfel sehr klein, 1-3 mm lang und 0.1-0.3 mm breit, (M!) mit dünnem, 0.03 mm breitem Mittelnerv und wenigen Seitenerven, die ohne Zwischenerven in den 0.04 mm breiten Randnerv münden, dieser dünn, von Rand ca. 0.1 mm entfernt. Behaarung wie oben beschrieben.

Dolden mittelgross, dicht, zur Blütezeit halbkugelig, Strahlen 15-30(-40), fast gleichlang, innen kurz papillös flaumig, mit stumpfen, absteigenden Papillen und ausserdem mit zerstreuten längeren absteigenden Haaren. Hüllblätter zahlreich, lanzettlich, breit hautrandig, zottig bewimpert, an der Spitze oft 3-zählig eingeschnitten. Hüllchenblätter zahlreich, breit lanzettlich bis fast eilanzettlich, lang zugespitzt, sehr breit hautrandig mit grünem Mittelstreif, wollig-zottig bewimpert. Kelchzähne ansehnlich, lanzettlich pfriemlich, etwa halb so lang wie die Kronblätter, oft etwas borstig bewimpert.

Kronblätter 1.5-2 mm lang, am Grunde allmählich nagelförmig verschmälert, aussen oft zerstreut feinborstig, \pm herzförmig, Anhängsel ca. 1/2 so lang, schmal riemenförmig zugespitzt, Flexurkante gebuchtet, Ohr weit. Griffelpolster hoch kegelförmig, Griffel 1.25-2 mm, meist aufrecht.

Subalpin-alpin, selten montan. Trockene, saure bis neutrale nährstoffreiche Böden der Silikatgebiete, *Festucetum halleri* und *Festucetum variae*.

Alter Endemismus der Alpen. Von den Kottischen Alpen bis ins Tirol und in die Dolomiten.

Im Gebiet: Besonders Urgesteinsketten, ziemlich häufig, seltener auch in die Täler hinabsteigend. Vorkommen der nördlichen Gebirgsketten des Unterwallis zu überprüfen.

***Laserpitium halleri* Crantz** **Hallers Laserkraut**

- 40* Doldenstrahlen 2-5, Hülle 0-4-blättrig, (M!) Blatthaare ohne Papillen an der eigentlichen Spitze, höchstens im Bereich der Mitte. Abschnitte der Blätter letzter Ordnung meist wesentlich länger als 5 mm, (Ausnahme: *Caucalis daucoides* weiter unten) und meist tiefer eingeschnitten (Ausnahme: *Anthriscus cerefolium* im Anhang S. 743 und unter *A. caucalis* S. 732).

- 41 Stengel kahl, stielrund, (getrocknet sehr fein gerillt), unter den Blattabgängen leicht knotig verdickt (vgl. aber die ebenfalls \pm knotig verdickten Stengel von *Anthriscus cerefolium*, *Torilis nodosa* und *Myrrhoides nodosa*!). Blattabschnitte oberseits kahl, unterseits und am Rande locker bis dicht abstehtend wimperig behaart, (M!) Wimperhaare 0.5-1 mm, ohne feine Papillen. Doldenstiele und Doldenstrahlen kahl oder höchstens zerstreut langhaarig.

Pflanze einjährig, nicht aromatisch riechend. Rhizom dünn, spindelförmig. Stengel 15-80(-100) cm, stielrund. Blätter dunkelgrün, zart, 3-4-fach fiederschnittig. Abschnitte letzter Ordnung sehr klein und zierlich, ca. 5-8 mm lang, eiförmig bis länglich, ca. 3 mm breit, im Umriss stumpflich, gegen den Grund tief eingeschnitten, hier die Endzipfel zwar kurz, aber noch linealisch-länglich, stumpflich, sehr kurz bespitzt.

Endzipfel oberseits kahl, unterseits auf Nerven und am Rande mit 0.5-1 mm langen Wimperhaaren (M!) ohne feine Papillen, Mittelnerven dünn, 0.03 mm, Seitennerven schief nach vorne gerichtet, bogig, mit wenigen Zwischennerven vernetzt, Randnerv dünn, Abstand vom Rande ca. 0.08 mm.

Doldenstrahlen 3-5, kahl oder höchstens an den Knoten locker abstehtend behaart. Döldchenstrahlen an der Spitze mit weissem Borstenkranz. Hüllblätter meist 0. Hüllchenblätter 2-5, einseitig, eiförmig-lanzettlich, spitz oder zugespitzt, am Rande schmal-häutig und borstlich gewimpert.

Kronblätter sehr klein, wenig über 0.5 mm, grünlich-weiss, kahl, peripher nicht gefördert, keilförmig elliptisch, Anhängsel kurz, 0-1/6 so lang, schwach zurückgeschlagen, breit dreieckig, breit ansitzend, Flexurkante gerade bis schwach gekerbt, Ohr weit.

> > Unterschiede gegen *Anthriscus cerefolium* Anhang S. 743.

Pflanze ohne süsslichen Geruch. Stengel auch an den Knoten kahl. Laubblätter dunkelgrün. Endzipfel viel kleiner und zierlicher, Abschnitte letzter Ordnung am Grunde stärker eingeschnitten, mit den dadurch linealisch-länglichen Endzipfeln gerade noch in die Aufnahmekriterien für diesen Schlüssel passend, nicht jedoch *Anthriscus cerefolium*. Doldenstrahlen kahl oder höchstens an den Knoten locker abstehtend behaart. Döldchenstrahlen an Spitze mit weissem Borstenkranz. Kronblätter nicht (schwach) gefördert, Kronblatt-Anhängsel mit ausgerandeter, selten gebuchteter Flexurkante.

> > Unterschiede gegen *Torilis nodosa* S. 731.

Stengel ebenfalls knotig verdickt. Endzipfel nicht anliegend borstig behaart, Dolden- und Döldchenstrahlen gut ausgebildet.

> > Unterschiede gegen *Myrrhoides nodosa* S. 733.

Stengel ebenfalls knotig verdickt. Endzipfel nicht anliegend borstig behaart, Stengel kahl.

> > Unterschiede gegen *Chaerophyllum bulbosum* S. 727.

Stengel ebenfalls knotig verdickt. Rhizom nicht in eine kurze, knollige Rübe verdickt. Endzipfel 3-5 mm lang. Kronblätter wenig über 0.5 mm.

> > Unterschiede gegen *Torilis japonica* [= *Torilis anthriscus* (L.) Gmelin non (L.) Gärtner] in diesem Schlüssel nur die var. *ucranica* behandelt, Anhang S. 748.

Endzipfel nicht anliegend borstig behaart, Abschnitte letzter Ordnung wesentlich kleiner, feiner geteilt. (Bei typischer *Torilis japonica* die Abschnitte letzter Ordnung der Blätter eiförmig-länglich bis länglich lanzettlich, am Grunde fiederspaltig eingeschnitten, nach oben nur gesägt, ihre Endzipfel (im unteren Teil) eiförmig bis eilänglich, stumpflich, stark nach innen gebogen.

> > Unterschiede gegen *Conium maculatum* Anhang S. 745.

Pflanze ohne unangenehmen Mäusegeruch, Stengel nicht bläulich bereift und rotfleckig. Hüllchen nicht einseitig entwickelt.

Nährstoffreiche, kalkarme Böden schattiger Lagen wärmerer Orte, Ruderalstellen, Unkrautgesellschaften, Waldränder, Gebüsch. *Sisymbrium*, *Alliarion*.

Europäische Verbreitung: Fast ganz Europa, von England und Südschweden über Südrussland bis Kleinasien, Kaukasus, Mesopotamien, Sibirien, westliches Nordafrika, verschleppt in Nordamerika und Neuseeland.

Im Gebiet: Neuere Funde in Savoyen durch CHARPIN & al. in FUCHS (1982). In der Schweiz vor allem im Mittelwallis verbreitet, neuere Funde durch den Schreibenden: Löttschberg Südrampe und Raron, vereinzelte und wohl meist adventive Vorkommen in der übrigen Schweiz, z.B. W Pruntrut, WELTEN & al. (1982). Wohl heute mancherorts übersehen. In THELLUNG (1926) unter *Chaerifolium Anthriscus* (L.) Thellung. In HESS & LANDOLT (1967ff) nicht behandelt, fälschlich unter *Torilis Anthriscus* (L.) Gärtner als Synonym aufgeführt.

Anthriscus caucalis M. Bieb.

Gemeiner Kerbel

- 41* Stengel im unteren Teile mindestens zerstreut borstig (ältere Pflanzen eventuell verkahlend)
- 42 Stengel im unteren Teile durch abwärts gerichtete Borsten rau behaart, an den oberen Knoten auffallend spindelig angeschwollen, mit steifen, abwärts gerichteten Borsten, oberwärts kahl, bläulich bereift. Blattabschnitte letzter Ordnung viel länger als 5 mm, beidseits dicht mit anliegenden weissen Borstenhaaren besetzt, diese (M!) mit feinen Papillen im unteren Teil, 0.3-0.7 mm. Doldenstrahlen 2-3, von aufwärts gekrümmten Borsten rau. Kronblätter aussen zerstreut borstenhaarig.

Pflanze einjährig, ca. 30-60 cm, habituell an *Chaerophyllum* oder *Torilis* erinnernd, von HIROE (1979) fälschlich zu *Chaerophyllum bulbosum* geschlagen. Stengel am Grunde rückwärts steifhaarig, oberwärts kahl und bläulich bereift, unter den oberen Knoten auffallend spindelig-kreiselförmig angeschwollen. Laubblätter meist dicht mit vorwärts

anliegenden weisslichen Borstenhaaren bedeckt, 2-3-fach fiederschnittig, Abschnitte 1. Ordnung gestielt, Endabschnitt in kurze Spitze ausgezogen.

Endzipfel stumpflich, plötzlich zugespitzt, ca. 2-3 mm breit. (M!) Borsten- und Wimperhaare der Endzipfel 0.3-0.7 mm, zuunterst breiter, im unteren Teil fein papillös. Endzipfel-Spitze mit 1 bis mehreren 0.05-0.1 mm langen Kurzborsten besetzt. Endzipfel-Nerven alle sehr dünn, 0.02 mm breit, Seiten- und Zwischennerven fein bogig vernetzt, undeutlich.

Hülle fehlend, Hüllchen meist 5, krautig, 3-eckig-lanzettlich, rauhaarig. Doldenstrahlen 2-3, wie die Döldchenstrahlen von aufwärts gekrümmten Borsten rau. Döldchenstrahlen 5-10, sehr ungleich lang. Kelchsaum undeutlich.

Kronblätter (wenigstens das grössere, äussere) deutlich verkehrt-herzförmig ausgerandet, mit eingeschlagenem Lappchen, weiss, aussen zerstreut-borstenhaarig.

> > Unterschiede gegen *Anthriscus caucalis* S. 732.

Endzipfel mit nach vorne gerichteten \pm anliegenden Haaren, Doldenstrahlen 2-3, von aufwärts gekrümmten Borstenhaaren rau.

> > Unterschiede gegen *Torilis nodosa* S. 731.

Dolden gestielt, Doldenstrahlen 2-3 cm lang, Dolden dadurch locker und armbütig.

Kollin. Gebüschsäume, *Alliarion* warmer Orte.

Mediterrane Verbreitung. Von Algerien, Portugal bis Südungarn, Krim, Kaukasus, Syrien.

Im Gebiet: Vereinzelte Adventivfunde, im Mittelrhein eingebürgert, OBERDORFER (1983). In der Schweiz bisher nicht gefunden, in WELTEN & al. (1982) nicht kartiert.

Myrrhoides nodosa (L.) Cann.

Blasenstengel

- 42* Stengel zerstreut abstehend borstig bis weichhaarig, bis verkahlend, nicht auffallend spindelig knotig verdickt, Blatt-Abschnitte letzter Ordnung sehr klein, \pm 5 mm, Endzipfel 2(-4) mm lang, 0.7 mm breit, linealisch bis schmal-lanzettlich, oberseits kahl, auf den Nerven der Unterseite zerstreut kurz-borstig, (M!) Borsten ohne Papillen, auffallend schlank spitz zulaufend. Doldenstrahlen 2-3(-5), gleich den Döldchenstrahlen scharfkantig, innere Kanten kurz rau-flaumig. Kronblätter kahl.

Pflanze einjährig, Rhizom dünn, Stengel oberwärts gefurcht, Laubblätter trübgrün, fast kahl erscheinend, 3-fach fiederschnittig, Blattscheiden kurz, an häutigem Rande zottig gewimpert.

Endzipfel wie oben beschrieben.

Dolden scheinbar blattgegenständig, lang gestielt, 2-3(-5)-strahlig. Hüllblätter 0 oder 1-2, dann unscheinbar, klein, fast ganz krautig. Hüllchenblätter 3-5, lanzettlich, kurz, kaum merklich berandet, spärlich borstig gewimpert.

Kronblätter weiss oder rötlich, bis 2 mm lang und 2.5 mm breit, z.T. aufrecht stehend, tief 2-lappig, kahl oder sehr kurz dicht- und spärlich borstenhaarig, sehr breit herzförmig bis \pm elliptisch, Anhängsel 1/4-1/1 so lang, schmalriemenförmig, schmal ansitzend, Flexurkante gekerbt bis gebuchtet, zuweilen maskiert. Ohr fast ganz geschlossen. Förderung der Kronblätter stark bis schwach, äussere 2-3 mm lang und bis 5 mm breit. Kelchblätter eiförmig lanzettlich, bis 1.5 mm lang. Griffelpolster schlank kegelförmig, Griffel kurz und undeutlich abgesetzt.

Kollin, selten montan. Kalkreiche bis kalkarme, steinige Böden, Trittstellen heisser Lagen. *Caucalidion*-Verbandscharakterart, mediterran häufig als Therophyt in Trockenrasen.

Ursprünglich mediterrane Verbreitung. Heute in vielen Teilen Europas verschleppt, bis England und Norddeutschland, Mittelrussland.

Im Gebiet nur in den trockensten und wärmsten Gegenden, verbreitet noch im Wallis, Einzelfunde in der Nordschweiz (Basel, Schaffhausen, St. Gallen), Genevois, weiten Gebieten des Mittellandes und der Nordalpen heute bis auf wenige Einzelfunde fehlend. Aus dem Tessin nur ältere Angaben aus Floren.

Caucalis lappula (Weber) Grande

(= *C. platycarpus* L. = *C. daucoides* L. 1967 non 1953).

Möhren-Haftdölde

- 38* Endzipfel kahl, ganze Pflanze kahl (mit Ausnahme der Doldenstiele und Stengel unterhalb der Dölde).
- 43 Endzipfel mit ausgeprägter, ca. 0.2-0.3 mm langer, oft rot gefärbter Knorpelspitze, deren Seiten konkav zur fast grannenartigen Spitze laufen. Hülle fehlend (selten 1 bis wenige einfache Blättchen).

Pflanze ausdauernd, kahl bis auf die Doldenstrahlen, gewürzhaft riechend. Rhizom mehrköpfig, strähnig faser-schopfig. Stengel (5-)10-50(-80) cm, unten stielrund, oberwärts kantig gerieft, blattlos oder wenigblättrig. Laubblätter im Umriss dreieckig, 2-3-fach fiederschnittig, meist grundständig und langgestielt.

Endzipfel schmal-linealisch bis schmal-lanzettlich, 3-5 mm lang, (0.25-)0.5-1.5 mm breit. (M!) Mittelnerv dünn, 0.04 mm, Seitennerven nur im unteren Teil der Endzipfel, sehr dünn, 0.01 mm, sehr schief nach vorne gerichtet und fast randparallel verlaufend, in 0.01 mm dünnen Randnerv (Abstand vom Rand 0.07 mm) mündend. Zwischennerven sehr dünn, spärlich, bogig vernetzt. Endzipfelrand mit Handlupe ganzrandig erscheinend, (M!) spärlich stufenzählig (epidermale, nach vorne gerichtete Zellhöcker mit einer Papillenspitze, Fig. 2 S. 697), Endzipfelspitze aus mehreren Zellzähnen, ca. 0.3 mm lang.

Dolden 1-3, Doldenstrahlen 7-10(-15), ziemlich schlank, 1-2(-3) cm, kantig gefurcht, auf Innenseite papillös-flaumig, Döldchen reichblütig. Hüllchenblätter 3 bis mehrere, oft die äusseren stärker entwickelt, hautrandig, zugespitzt, etwa so lang wie Blütenstiele. Blüten der Enddolde vorwiegend zwittrig und fruchtbar, diejenigen der Seitendolden \pm männlich.

Kronblätter weiss oder öfter rosa bis tief purpurn, stark papillös, etwas strahlend, oval bis keilförmig bis fast herzförmig, gestielt, Anhängsel 0-1/4 so lang, kurz dreieckig bis lang zugespitzt, Ansatz variabel, Flexurkante sehr variabel, Ohr weit. Kelchsaum undeutlich, Griffelpolster kegelförmig gewölbt, Griffel zuletzt 1 mm lang.

Alpin-subalpin, selten montan. Frische bis sickernasse, meist kalkarme, humose Böden. Rasengesellschaften, Braunsseggen Sümpfe, Weiden, Hochstaudenfluren, Fettwiesen, Grünerlengbüsch.

Mittel- und südeuropäische Gebirgsverbreitung. Pyrenäen fraglich, Karpaten, Balkan.

Im Gebiet: In den ganzen Alpen verbreitet und häufig, dringt in dealpine Gebiete am Alpennordfuss vor, Tessin im Sopraceneri, im Graubünden auch in den Südtälern. Fehlt dem ganzen Mittelland und im Jura. Schwarzwald: Feldberg, Triberg. Vgl. LEUTE (1972).

Ligusticum mutellina (L.) Crantz

Muttern

Alpen-Mutterwurz

- 43* Endzipfeln mit höchstens kurzer, ca. 0.1 mm langer stumpfer Knorpelspitze, deren Seiten konvex bis gerade zum oft fast abgerundeten Spitzchen (Lupe!) laufen. Hüllblätter 5-10, stets ansehnlich, bleich und hautrandig, so lang wie die äusseren Doldenstrahlen und ihnen anliegend, vorne oft dreispitzig.

Pflanze ausdauernd, fast kahl. Rhizom mehrköpfig, mit braunhäutigen Resten abgestorbener Laubblättern. Stengel 3-15 cm, kantig gerillt, kahl, unter der Dolde oft rauhflaumig, blattlos oder 1-2-blättrig, einfach, in eine einzige endständige Dolde auslaufend. Laubblätter länglich bis länglich-dreieckig, 2.5-6 cm lang, 2-3 cm breit, kürzer als bei voriger Art gestielt.

Endzipfel gedrängt, linealisch oder schmal-lanzettlich, spitz oder stumpflich, 2-8 mm lang, 0.3-1 mm breit, die untersten Endzipfel im Abschnitt erster Ordnung oft verlängert und an der Blattspindel kreuzständig. (M!) Mittelnerv 0.04 mm, Seitenerven schief nach vorne gerichtet, 0.03 mm, dicht regelmässig stehend, Randnerven 0.02 mm, Abstand vom Rande 0.12 mm, Zwischennerven wenige, 0.01 mm, nicht vollständig netzig.

Dolde gedrungen, Doldenstrahlen (12-)15-20, dick, kantig, auf Innenseite fein-rauhflaumig, Döldchenstrahlen zahlreich, rauh. Hüllchenblätter 5-10, den Hüllblättern ähnlich (wie oben beschrieben), so lang oder länger als die Döldchenstrahlen.

Kronblätter weiss oder oft vor Aufblühen rötlich bis purpurn, kaum papillös (Vorwölbungen der Epidermiszellen sehr niedrig und stumpf, etwas strahlend), \pm keilförmig, \pm gestielt, Anhängsel 1/4-1/3 so lang, riemenförmig bis dreieckig, etwas rinnig, \pm schmal ansitzend, Flexurkante gebuchtet, Ohr weit. Kelchzähne klein, oft undeutlich. Griffelpolster niedrig, Griffel dick fädlich, zuletzt 1-2 mm lang.

Alpin, seltener subalpin. Basische bis saure, humose Böden auf windexponierten Graten, die Winters \pm schneefrei bleiben. *Elynetum* und *Caricetum curvulae elynetosum*.

Alpin-karpatische Verbreitung. Alpen von der Dauphiné bis Österreich (Seckauer Zinken), Karpaten, Kroatien. In Russland und Sibirien und Zentralasien die abzutrennende *Ligusticum alpinum* Kurtz.

Im Gebiet: In den Alpen verbreitet, aber nirgends wirklich häufig, im Sopraceneri ältere Literaturangaben, die es zu verifizieren gilt, fehlt im Mittelland und Jura vollständig. Schwarzwald. Vgl. LEUTE (1972).

Ligusticum mutellinoides (Crantz) Vill.

Zwerg-Mutterwurz

- 37* Endzipfel länger und wesentlich breiter: (1), meist 2 bis mehrere mm breit, meist wesentlich über 5 mm lang.
- 44 Mittelnerv der Endzipfel mit 1-2 mm langen Haaren \pm dicht bis locker besetzt, seltener fast kahl und dann wenigstens kurzborstig rauh, Rand der Zipfel mit ca. 0.2-0.3 mm langen Wimperhaaren besetzt. Meist nur 1 grosse Dolde. Hüllblätter breit, gross, weiss hautrandig, behaart und gewimpert, stumpfer. Doldenstrahlen mit langen Papillen, die so lang sind wie die Strahlen breit. Kronblätter ausserseits zerstreut mit bis 0.2 mm langen Borstenhaaren: im Gebiet nur noch bei *L. halleri* so. Rhizom ohne Faserschopf.

Pflanze meist 2-jährig, Tracht von *Selinum carvifolia* und *Peucedanum palustre*, Stengel 30-100 cm, rauhaarig oder kahl, dünn und hart, kantig gefurcht. Untere Laubblätter langgestielt, im Umriss 3-eckig-eiförmig, 2-3-fach fiederschnittig, Spreite der oberen Laubblätter oft verkümmert.

Endzipfel 6-3(-einzelne 1) an den fiederspaltigen Abschnitten letzter Ordnung, 1-2.5 cm lang und 2-9 mm breit. Mittelnerv der Endzipfel mit 1-2 mm langen Haaren \pm dicht bis locker besetzt, seltener fast kahl und dann wenigstens kurzborstig rauh, Rand der Zipfel mit ca. 0.2-0.3 mm langen Wimperhaaren besetzt. (M!) Nervennetz auffallend schwach entwickelt: Mittelnerv dünn, 0.03 mm, Seitenerven nicht bis zum Rand gezogen, meist rechtwinklig abgehend, Zwischennerven schwach, bogig, blind endend, Randnerv schwach und undeutlich ausgebildet. Endzipfel mit robuster, breit dreieckig und vorne stumpf abgerundeter, aufgesetzter Knorpelspitze.

Doldenstrahlen 10-20(-30), ungleich lang, innen sehr rau durch spitze, borstlich verlängerte Papillen. Hüll- und Hüllchenblätter zahlreich, ansehnlich, lanzettlich bis eilanzettlich, zugespitzt, so lang oder etwas kürzer als die Blütenstiele, am Rande weisslich häutig und feinzottig bewimpert, frühzeitig zurückgeschlagen.

Kronblätter ziemlich klein, weisslich bis (besonders trocken) gelblich, 1-1.5 mm lang, 1.5-2(-2.5) mm breit, aussen zerstreut kurzborstig bis bewimpert (im Gebiet und in dieser Gattung nur noch bei *L. halleri* so), papillös, elliptisch bis keilförmig bis breit dreieckig-verkehrt herzförmig, keine Förderung, Anhängsel ca. 1/4 so lang, kurz dreieckig zugespitzt, sehr breit rinnig, mit stumpfer Spitze breit angesetzt, Flexurkante gekerbt bis gebuchtet bis \pm ausgerandet, maskiert, Ohr \pm weit. Kelchzähne aus eiförmig lanzettlichem Grunde pfriemlich zugespitzt. Griffelpolster niedrig, Griffel 1-1.25 mm.

>> Unterschiede gegen *Peucedanum palustre* S. 738.

Kronblätter weisslich-gelblich, aussen zerstreut kurzborstig bis bewimpert, Endzipfel am Rand und auf Mittelnerv \pm zerstreut bewimpert, Haare bis zu 0.3 mm lang, Zwischennerven sehr schwach, nicht netzig verbunden.

>> Unterschiede gegen *Peucedanum venetum* S. 737 und *alsaticum* S. 737.

Hüllchenblätter weisslich hautrandig, feinzottig bewimpert, deutlich zurückgeschlagen. Endzipfel unterseits nicht vorspringend geadert, Rand bewimpert. Kronblätter weisslich-gelblich. Rhizom nicht faserschopfig.

>> Unterschiede gegen *Selinum carvifolia* S. 743.

Hüllchenblätter breiter, lanzettlich bis eilanzettlich. Endzipfel-Rand bewimpert. Kronblätter weisslich-gelblich. Rhizom nicht faserschopfig.

>> Unterschiede gegen *Silaum selinoides* S. 740.

Endzipfelrand bewimpert, Hüllblätter zahlreich. Hüllchenblätter feinzottig bewimpert. Rhizom nicht faserschopfig.

>> Unterschiede gegen *Cnidium silaifolium* S. 742.

Endzipfel-Rand bewimpert, unterseits keine vorspringenden Nerven. Hüllblätter zahlreich, Hüllchenblätter deutlich weiss hautrandig. Kronblätter weisslich-gelblich. Rhizom nicht faserschopfig.

>> Unterschiede gegen *Laserpitium gallicum* S. 746.

Endzipfel am Rande und auf dem Mittelnerv bewimpert, Nervennetz auffallend schwach ausgebildet, Rhizom nicht faserschopfig.

>> Unterschiede gegen *Pimpinella saxifraga* var. *dissecta* Anhang S. 747.

Rand der Endzipfel nicht mehrzellreihig, Wimperhaare einzellig, Nervennetz auffallend schwach ausgebildet, Knorpelspitze kurz, aufgesetzt. Endzipfel nicht spreizend, sichelförmig, sondern \pm gerade vorgestreckt.

>> Unterschiede gegen *Conium maculatum* Anhang S. 745.

Pflanze ohne unangenehmen Mäusegeruch, Stengel nicht bläulich bereift und rotfleckig. Hüllchen nicht einseitig entwickelt.

Kollin, selten montan. Wechselfeuchte, kalkreiche humose, ungedüngte Böden in sommerwarmen Lagen. Vor allem im *Molinietum medioeuropaeum*.

Europäische Verbreitung: Nordwärts von Savoyen (neuere Angaben in FUCHS, 1982) bis Dép. Saône und Loire, Vogesen, Elsass, Pfalz, Harz, norddeutsche Tiefebene, ostwärts bis Polen, Ural und unteres Wolgagebiet, südwärts von Portugal bis Balkan ohne Albanien und Griechenland.

In der Schweiz zerstreut und selten, nur in der Umgebung der grösseren Seen. Genfersee bis Unterwallis, Neuenburger- und Bielersee, Vierwaldstätter See, Zürich- und Greifensee, Rhein- und Bodenseegebiet, Toggenburg, Langensee bis ins Misox und Luganer See.

Laserpitium prutenicum L. **Preussisches Laserkraut**

44* Mittelnerv der Endzipfel kahl oder höchstens rauh-kurzborstig. Endzipfelrand kahl.

45 Hüllblätter zahlreich, \pm schmal hautrandig, spitz.
(45* S. 739)

46 Unterste Abschnitte zweiter Ordnung der Laubblätter fast stets an die Hauptspindel gerückt (d.h. am Grunde der Abschnitte erster Ordnung stehend) und dort (wie bei *Carum carvi* und *Peucedanum carvifolia* mit ihren wesentlich schmäleren Zipfeln) kreuzweise gestellt. Die Laubblätter erhalten durch diese zipfelbedeckten Hauptspindeln der Laubblätter ein unverwechselbares Aussehen.

Endzipfel sitzend, beim Typus der Art im Umriss eiförmig (und damit der Typus aus den Aufnahmekriterien dieses Schlüssels fallend), bei der var. *pyrenaica* jedoch erinnern die Laubblätter an *Ligusticum ferulaceum*: Endzipfel schmal, schmal-lanzettlich bis fast linealisch, mehrmals (meist 3-5mal) so lang als breit, spitz, am Grunde oft etwas verschmälert. Blattstiel und -spindel bei der var. *pyrenaica* öfter deutlich behaart. Hüllblätter oft eingeschnitten.

Kronblätter weiss bis rosa, knospig dunkelrot, selten spärlich behaart, \pm herzförmig bis elliptisch oder keilförmig, Anhängsel ca. 1/3 so lang, riemenförmig, \pm rinnig, \pm breit ansitzend, an der Spitze verbreitert, Flexurkante ausgerandet bis maskiert gekerbt, seltener gebuchtet, Ohr \pm weit.

>> Unterschiede gegen *Ligusticum ferulaceum* S. 714.

Hüllblätter nicht geteilt, aber oft eingeschnitten, zahlreich und weisslich hautrandig bewimpert. Hüllchenblätter nicht geteilt, linealisch-pfriemlich, mit fädlicher Spitze öfter die Blüten überragend.

Kollin, montan, subalpin: Trockene, meist kalkhaltige (bis kalkarme), steinige Böden wärmerer Lagen. Felsspalten, Felsschutt, Föhrenwälder, Trockenbusch.

Die Gesamtart in fast ganz Europa, nördlich bis Südnorwegen, östlich bis Mittellrussland, südlich bis Balkanhalbinsel, Syrien, Armenien, Persien, Marokko. Die Unterart besonders in südlichen Teilen des Gesamtareals der Art.

In der Schweiz: Glausen im Maderander Tal, im Wallis die typische Art ersetzend, Südalpen. Tessin (Onsernone, Monte Ghiridone), Neuenburger- und Französischer Jura.

Seseli libanotis (L.) Koch var. **pyrenaicum** (L.) Briq.

(= *Libanotis pyrenaica* (L.) Bourgeau ex Nymann)

Pyrenäen-Hirschheil-Bergfenchel

- 46* Unterste Abschnitte zweiter Ordnung der Laubblätter von der Hauptspindel immer abgerückt, diese dadurch immer frei sichtbar, (d.h. Abschnitte erster Ordnung immer deutlich gestielt).
- 47 Stengel stielrund, nur fein gestreift-gerillt. Untere Endzipfel der Abschnitte letzter Ordnung (3-)5(-8) mm breit, (5-)8-15(-20) mm lang, blattartig, wenig eingeschnitten, grob gezähnt, zuweilen fiederspaltig, normalerweise verkehrt-eiförmig keilig oder rautenförmig, am etwas verdickten Rande stumpf hakenzählig bis kurzborstig, stumpf, mit kurzer, breitreieckiger stumpflicher Knorpelspitze. Verästelung der Laubblattspindel recht- bis stumpfwinkelig auseinanderfahrend, oft herabgeknickt, an der Ansatzstelle knotig verdickt (wachstumsfähiges Polster zur Erreichung einer günstigen Lichtlage für die Blattabschnitte).

Pflanze ausdauernd, oft rot überlaufen, jung mit möhrenartigem Geruch. Rhizom faserschopfig, innen weisslich und milchend, oft mehrköpfig. Stengel stielrund, nur fein gestreift-gerillt, kahl oder unterwärts feinflaumig, 30-100 cm. Untere Laubblätter auf kurzen breiten Scheiden langgestielt, alle Abschnitte auffallend lang gestielt, Oberseite etwas glänzend, Unterseite kaum blasser und deutlich vernetzte Nerven sichtbar, Abschnitte letzter Ordnung unter 3 cm lang.

Endzipfel wie oben beschrieben und (M!) mit kräftigem Mittelnerv 0.08 mm, Seitennerven kräftig, dicht stehend schief nach vorne gerichtet, Zwischennerven dünner, locker, nicht so dicht vernetzt wie bei *Peucedanum carvifolia*, Randnerven 0.04 mm, Abstand vom Rande 0.08 mm.

Dolden- und Döldchenstrahlen zahlreich, 15-20, innenseits rauhflaumig. Hüll- und Hüllchenblätter zahlreich, lanzettlich bis lineal-pfriemlich, zurückgeschlagen.

Kronblätter weiss, elliptisch bis rechteckig, auch trapez-, keil- oder schwach herzförmig, Anhängsel 1/2-3/4 so lang, breit riemenförmig, vorne verbreitert, 1-4-spitzig, breit ansitzend, Flexurkante ± gerade, Ohr variabel, aber nie geschlossen, Abb. 13 in SCHMITZ & al. (1988).

> > Unterschiede gegen *Laserpitium gallicum* Anhang S. 746.

Die schweizerischen Angaben von *L. gallicum* aus dem Unterwallis sind falsch und beziehen sich auf *P. oreoselinum*!): Hüllblätter am Rande etwas papillös, nicht zottig bewimpert. Blattabschnitte letzter Ordnung am Grunde deutlich keilig verschmälert. Verästelung der Laubblattspindel recht- bis stumpfwinkelig auseinanderfahrend, oft herabgeknickt, an der Ansatzstelle knotig verdickt (wachstumsfähiges Polster zur Erreichung einer günstigen Lichtlage für die Blattabschnitte). Kelchzähne deutlich, eiförmig, fast stumpflich. Kronblätter weiss oder rötlich, ca. 1 mm lang und breit, papillös. Griffelpolster niedrig kegelförmig, Griffel ca. 1 mm, dünn, darüber zurückgeschlagen.

> > Unterschiede gegen *Petroselinum crispum* S. 740.

Hüllblätter zahlreich, Rhizom oben deutlich faserschopfig. Laubblatt-Abschnitte letzter Ordnung in einer Ebene angeordnet, deren Endzipfel nicht kraus und gegeneinander verdreht. Endzipfelränder stumpf hakenzählig bis kurzborstig. Pflanze nicht gewürzhaft riechend.

> > Unterschiede gegen *Seseli libanotis* var. *pyrenaicum* S. 736.

Endzipfel der Laubblattabschnitte nicht mehrmals länger als breit, sondern breit verkehrt eiförmig, am Grunde nicht verschmälert, unterseits nicht deutlich vorstehend netzaderig.

> > Unterschiede gegen *Conium maculatum*, Anhang S. 745.

Pflanze ohne unangenehmen Mäusegeruch, Stengel nicht bläulich bereift und rotfleckig. Hüllchen nicht einseitig entwickelt.

Kollin und montan, selten subalpin. Trockene, kalkhaltige oder kalkarme Böden in sonniger Lage. Trockenwiesen, Eichenbüsche, lichte Föhrenwälder. *Geranion sanguineae*, *Erico*- u. *Cytiso-Pinetum*, *Quercion*-Gesellschaften.

Vorwiegend südeuropäische Verbreitung, reicht bis nach Südsandinavien, ins Baltikum, den Ural und den Kaukasus, den nördlichen Balkan.

In der Schweiz ziemlich verbreitet im Jura, Wallis, Tessin und Vorderrheingebiet, Unterengadin, fehlt den niederschlagsreichen Gebieten des Nordalpenfusses (z.B. Urkantone, Luzern, Zug). Weitere Funde im Mittelland und im Jura möglich.

Peucedanum oreoselinum (L.) Moench

Berg-Haarstrang

- 47* Stengel kantig gefurcht, Endzipfel der bis nahe zum Mittelnerv geteilten Abschnitte letzter Ordnung schmal, länglich bis linealisch, Stiele der Abschnitte der Laubblattspindel spitzwinkelig nach vorne abzweigend, nicht knotig verdickt.
- 48 Hüllblätter absteehend. Dolden ziemlich klein (die Strahlen höchstens 3 cm lang), die oberen seitlichen gegenständig oder (öfter) quirlig. Stengel etwas hohl.
- (48* S. 738)

- 49 Doldenstrahlen innen kahl oder nur an der Spitze schwach kurzborstiggrau, sehr selten tiefer herab entfernt kurzborstig. Kronblätter blassgelb, im eingeschlagenen Zustand etwa 0.75 mm lang, stumpf und schwach, papillös, Anhängsel vorne 1-spitzig. Blattzipfel breiter, ca. 4-5 mm breit, meist ziemlich stumpf, am Rande schwach rau, unterseits deutlich vorspringend netznervig. Griffel wenig länger (bis 1.5 mal so lang) als das Griffelpolster, kaum über 1 mm lang. Kelchzähne zur Blütezeit schmal, weit voneinander entfernt.

Pflanze ausdauernd, kahl, 30-180 cm. Rhizom fingerdick, ästig, schwarzbraun, oben schopfig. Stengel eng hohl, unten flach gerillt, oberwärts kantig gefurcht und rispig, oft pyramidenförmig reichästig mit kantigen, meist abstehenden und zuoberst häufig quirligen Ästen, später oft purpurn überlaufen. Laubblätter gross und breit dreieckig eiförmig, zwei bis fast 4-fach fiederschnittig, grasgrün, unterseits graugrün, Stiel der unteren lang, oberseits rinnig (die Rinne setzt sich in die Blattspindel fort). Obere Abschnitte letzter Ordnung unvollkommen gesondert, breit eiförmig, am Grunde kurz keilförmig, fiederspaltig, Fig. 1 S. 695: Nr. 3.

Endzipfel eiförmig bis schmal-lanzettlich, stumpflich bis spitzlich, kurz zugespitzt und mit einem schlanken, weisslichen Knorpelspitzchen versehen, Rand oft etwas nach unten gebogen. (M!) Endzipfel ganzrandig oder an Spitze entfernt kurzzählig, Zähne ca. 0.02 mm lang, nach vorne gerichtet und hohl oder auch nur stumpfe Ausbuchtungen. Mittelnerv kräftig, 0.08 mm, Randnerven 0.04 mm, Abstand vom Rande 0.1 mm, Seitennerven 0.03 mm, regelmässig dicht schräg nach vorne bogig, Zwischenerven sehr fein, ein deutliches Netz bildend. Korpelspitze 0.3-0.5 mm, kräftig, spitzdreieckig, ganz vorne abgerundet.

Dolden meist zahlreich, relativ klein, gedrunken, gewölbt, mit 6-20 oben quirligen Strahlen, diese dicklich, meist nicht über 2-2.5 cm, glatt oder meist nur an der Spitze innenseits gezackelt rau. Hüll- und Hüllchenblätter ca. 4-8, bleibend, lanzettlich bis lineal-pfriemlich, schmal hautrandig, haarspitzig, aufrecht bis waagrecht abstehend (nicht zurückgeschlagen). Kelchzähne deutlich, lanzettlich und weit voneinander entfernt. Kronblätter grünlich bis blassgelb, stumpf und schwach papillös, ca. 0.75 mm lang, elliptisch bis rechteckig, zuweilen etwas aufrecht stehend, Anhängsel 1/2-2/3 so lang, breit riemenförmig, stumpf 1-2-spitzig, zuweilen vorne verbreitert, breit ansitzend, Flexurkante gerade, Ohr variabel. Antheren gelblich bis gelbgrün. Griffelpolster kegelförmig, Griffel kaum über 1 mm lang, kaum länger als das Griffelpolster.

> > Unterschiede gegen *Selinum carvifolia* S. 743.

Endzipfel 2-5 mm breit. Hüllblätter 4-8. Kronblätter blassgelb.

> > Unterschiede gegen *Conium maculatum* Anhang S. 745.

Pflanze nicht unangenehm riechend, Stengel nicht bläulich bereift, nicht rot gefleckt. Hüllchenblätter nicht einseitig angeordnet, äussere Kronblätter blassgelb, nur ca. 0.75 mm, Rhizom oben faserschopfig.

Kollin. Trockene, kalkhaltige Böden, Trockenwiesen (*Mesobrometum*), Weinberge.

Südosteuropäische Verbreitung: Frankreich (Osten und Zentrum), Österreich, Ungarn, nördlicher Balkan, Mittel- und Südrussland, Sibirien, Westalpen. Eventuell sind Angaben aus dem Süden zu *Peucedanum venetum* zu rechnen, vgl. PIGNATTI (1982 S. 234).

Im Gebiet: Sundgau, Oberrheinische Tiefebene, ob Bergamasker-Alpen? Fehlt der Schweiz, in WELTEN & al. (1982) nicht kartiert. Karte in REDURON (1984): Die Areale von *Peucedanum venetum* und *Peucedanum alsaticum* schliessen sich fast ganz aus.

Peucedanum alsaticum L.

Elsässer Haarstrang

- 49* Doldenstrahlen innerseits in der ganzen Länge der Kanten dicht gezackelt-rauhflaumig. Kronblätter weiss, ca. 1 mm lang, stärker und spitzer papillös, Anhängsel vorne stumpf 2-4-spitzig. Blattzipfel schlanker, spitzer, ca. 2-3 mm breit, am Rande dichter rau kurzborstig bis wimperig rau. (M!) Hakenzähne bis 0.1 mm lang (und länger), hohl, spitz, meist dichter als bei *P. alsaticum* stehend. Rippen des Stengels und des Blattstieles stärker weisslich verdickt. Griffel (an der jungen Frucht) 2-3mal so lang als das Griffelpolster, mindestens 1.5 mm lang. Kelchzähne zur Blütezeit breit, fast eiförmig. Kronblätter fast rundlich, Anhängsel 2-4-spitzig. Antheren weiss.

Weitere Merkmale wären gründlich zu prüfen.

Pflanze in Tracht und Nervatur der Endzipfel sonst der vorhergehenden sehr ähnlich, dennoch scheinen keine Übergangsformen bekannt zu sein, da sich die Sippen geographisch im Gebiet gut trennen.

> > Unterschiede gegen *Conium maculatum* Anhang S. 745.

Pflanze nicht unangenehm riechend, Stengel nicht mit bläulichem abwischbaren Reif überzogen, nicht rot gefleckt. Hüllchenblätter nicht einseitig angeordnet, äussere Kronblätter blassgelb, nur ca. 0.75 mm, Rhizom oben faserschopfig.

Kollin-montan. Trockene, steinige und felsige Hänge in sonniger Lage. Gebüsche, lichte Wälder, Mauern, Weinberge.

Südeuropäische Verbreitung. Die älteren Angaben zu *P. alsaticum* aus Italien beziehen sich nach PIGNATTI (1982 S. 234) alle auf diese Sippe. Spanien?, Ostpyrenäen, Südfrankreich, südliches Österreich, Kroatien, südlicher Balkan?

Im Gebiet: Aostatal. In der Schweiz im Unter-Wallis (Rhoneknie) und selten im Mittelwallis, im Tessin im östlichen Teil ziemlich verbreitet. Transalpines Graubünden (Calancatal, Misox): Funde fehlen in WELTEN & al. (1982), wären zu bestätigen. Grigna, Bergamasker Alpen, Meran. Karte in REDURON (1984).

Peucedanum venetum (Sprengel) Koch

Giftiger Haarstrang

- 48* Hüllblätter frühzeitig zurückgeschlagen. Dolden gross, die oberen seitlichen meist wechselständig. Doldenstrahlen innen stark papillös-rauh. Kronblätter weiss oder rötlich.
- 50 Rhizom an der Spitze nicht faserschopfig. Stengel röhrig-hohl, auch getrocknet leicht zusammen-drückbar. Endzipfel (1-)2-5(-8) mm breit, 15-30 mm lang, 4-15 × so lang als breit, breiter als bei *Peucedanum austriacum*, unterseits bilden bogig und unvollständig vernetzte Seiten- und Zwischenerven ein undeutliches Adernetz. Knorpelspitze der Endzipfel kurz, weiss oder rötlich, stumpflich oder länger zugespitzt. Hüllchenblätter ungleich, die äusseren eines Döldchens beträchtlich grösser als die inneren.

Pflanze zweijährig, grasgrün, kahl, jung aus allen Teilen wässrig weiss milchend, in Tracht je nach Standort veränderlich. Rhizom oft ästig, aussen hellbräunlich, innen gelblich-weiss, oben nicht faserschopfig. Stengel 50-150 cm, hohl, (auch getrocknet) leicht zusammen-drückbar, ± tief kantig gefurcht, oft purpurn überlaufen. Laubblätter dreieckig, die unteren u.U. sehr gross, auf sehr langen, oberseits tief rinnigen, am Grunde kurzscheidigen, unterwärts oft rauhflaumigen Stielen, 2-3-fach fiederschnittig. Blattstiele deutlich hohl, beim Anschneiden reichlich Milchsaft fliessend, mit vielen schwach vorstehenden Rillen, oberseits mit flacher, aber deutlich eingesenkter Rinne.

(M!) Endzipfel-Rand durch schräg nach vorne gerichtete hohle und spitze Hakenzähne rau. Mittelnerv 0.05 mm, Randnerv 0.03 mm, Abstand vom Rande 0.1 mm, Seitennerven entfernt stehend, schräg und bogig nach vorne strebend, wie die Zwischenerven 0.02 mm, bogig, locker und ± unvollständig vernetzt.

Dolden gross, langgestielt, Doldenstrahlen 20-30, innerseits stark rauhflaumig. Döldchen reichblütig, innen rauhf-laumig. Hülle und Hüllchen vielblättrig, Blättchen lanzettlich, mit lang ausgezogener Spitze, am breiten, weissen Haut-rande wimperig rau, zurückgeschlagen, die Hüllchen oft so lang oder länger als die Döldchen. Kelchzähne breit, ziemlich kurz, stumpf.

Kronblätter weiss, selten rötlich, ca. 1 mm lang und breit, innen papillös mehlig flaumig, elliptisch bis rechteckig, auch trapez-, keil- oder schwach herzförmig, Anhängsel 1/2-3/4 so lang, breit riemenförmig, vorne verbreitert, 1-4-spitzig, breit ansitzend, Flexurkante ± gerade, Ohr variabel, aber nie geschlossen. Griffelpolster niedrig, Griffel wenig länger, 0.5-1 mm lang.

> > Unterschiede gegen *Silaum selinoides* S. 740.

Blattstiele deutlich hohl, beim Anschneiden reichlich Milchsaft fliessend, mit vielen schwach vorstehenden Rillen, oberseits mit flacher, aber deutlich eingesenkter Rinne. Knorpelspitze stumpflich, nie scharf zuge-spitzt, Seitennerven der Endzipfel netzig verbunden: Hülle vielblättrig. FOERSTER (1972).

> > Unterschiede gegen *Selinum carvifolia* S. 743.

Blattstiele deutlich hohl, beim Anschneiden reichlich Milchsaft fliessend, mit vielen schwach vorstehenden Rillen, oberseits mit flacher, aber deutlich eingesenkter Rinne. Knorpelspitze stumpflich, Hülle vielblättrig. FOERSTER (1972).

> > Unterschiede gegen *Conium maculatum* Anhang S. 745.

Pflanze ohne unangenehmen Mäusegeruch, Stengel nicht bläulich bereift und rotfleckig. Hüllchen nicht ein-seitig entwickelt.

> > Unterschiede gegen *Laserpitium prutenicum* S. 735.

Kronblätter weiss, Endzipfelrand mit kurzen Hakenzähnen, keine längeren Wimperhaare, Zwischenerven deutlich netzig verbunden.

Kollin-montan. Zeitweise überschwemmte, nasse Böden. Riedwiesen, Verlandungsgesellschaften, Erlenbruchwälder, *Magnocaricion*-Verbandscharaktereart, auch *Alnetalia*.

Eurosibirische Verbreitung: England, Skandinavien, Ural, Zentralasien Altai, nördlicher Balkan, Norditalien. Funde aus dem westlichen Mittelmeergebiet und der Bretagne beziehen sich wohl auf *Peucedanum lancifolium* (Hoffmannsegg & Link) Lange: Hier nicht weiter behandelt.

Im Gebiet: Verbreitet und ziemlich häufig im ganzen Schweizer Mittelland, aber durch Meliorationen zurückgehend. Tessin: Wenige Einzelfunde, die meisten bestätigungsbedürftig.

Peucedanum palustre (L.) Moench **Sumpf-Haarstrang**

- 50* Rhizom an der Spitze faserschopfig. Stengel ausgefüllt, hart. Endzipfel bis ca. (1.2-)1.5(-2) mm breit, nur bis 5 mal so lang als breit. Knorpelspitze der Endzipfel verlängert, oft fast gran-nenartig, sehr spitz. Kein deutliches Nervenetz unterseits sichtbar. Hüllchenblätter ziemlich gleich gross.

Pflanze ausdauernd, fast immer kahl. Rhizom kurz walzlich, zuletzt vielköpfig, oben faserschopfig. Stengel 60-120 cm, fest, gefurcht, grün, mit gelblich-weissen, knorpelig-knochenartigen, fast silberglänzenden Kanten. Untere Laubblät-ter gross, langgestielt, dreieckig, 3-zählig 3-fach bis mehrfach fiederschnittig.

Endzipfel breiter oder schmaler, stumpf bis spitz oder zugespitzt, Knorpelspitze ca. 0.6 mm, Endzipfel am Rande (M!) durch sehr schräg nach vorne gerichtete, dicht stehende Haken- oder Stufenzähne schwach rau, die freie feine Spitze nur sehr kurz vorragend, unterseits etwas heller, ohne vorstehende Adernetz (Lupe). (M!) Knorpelspitze oft sehr fein, hell, bis 0.7 mm, aus einzelnen Zellzähnen zusammengesetzt.

Dolden gross, 15-20-strahlig, Strahlen ziemlich dünn, innen gleich den Döldchenstrahlen von spitzen, abstehenden Papillen rauhf-laumig. Hüll- und Hüllchenblätter zahlreich, lanzettlich bis lineal-pfriemlich, weisslich hautrandig, am Rande etwas wimperig rau, zuletzt zurückgeschlagen, die Hüllchenblätter beträchtlich kürzer als die Döldchen. Kelch-zähne deutlich, eilanzettlich, spitz.

Kronblätter ansehnlich, weiss, sehr schwach und stumpf papillös, bis 1.5 mm lang. Griffelpolster flach, Griffel öfter länger als dasselbe, 1.25-1.5(-2) mm, zuletzt darüber zurückgeschlagen.

> > Unterschiede gegen *Peucedanum rablense* S. 720.

Endzipfel der Laubblätter (1.2-)1.5(-2) mm breit, nur bis 5mal so lang wie breit. Die Endzipfel stehen wesentlich enger beisammen. Weitere Merkmale wären zu prüfen: Hüllblätter etc.

Montan, selten kollin und subalpin. Felsige und steinige Hänge in sonniger Lage. Gebüsche, Weinberge.

Mittel- und südeuropäische Gebirge: Französische Alpen, Apennin, Gebirge des nördlichen Balkans. Die Angaben aus den südlichen Teilen des Gesamtareals beziehen sich entweder auf *Peucedanum rablense* S. 720 oder auch (Apennin!) auf *Peucedanum montanum* (Schleicher) Koch (= *Peucedanum sulcatum* (DC.) Nyman, PIGNATTI (1982 S. 234).

Im Gebiet: Nordalpen von Hochsavoyen bis ins westliche Berner Oberland: In der Schweiz ein relativ beschränktes Areal in den waadtländer und Freiburger Kalkvorpalen bis ins untere Simmental. Die Angaben in THELLUNG (1926) aus dem Tessin und dem transalpinen Graubünden beziehen sich auf *P. rablense*, vgl. S. 720.

***Peucedanum austriacum* (Jacq.) Koch Österreichischer Haarstrang**

45* Hülle fehlend oder unregelmässig wenigblättrig.

51 Endzipfel (10-15-)20(-30) mm lang, ca. (2.5-)3(-4-5) mm breit, lanzettlich, die auf sehr kurzen bis längeren Stielen sitzenden Zipfel nach beiden Enden zu keilig verschmälert oder Endzipfel unvollständig eingeschnitten. Seitennerven (an nicht zu breiten Endzipfeln!) nicht oder kaum verzweigt, schief nach vorn in gerader Linie zum Rand laufend. Knorpelspitze ca. 0.2-0.3 mm lang, spitzdreieckig, schwach zugespitzt. Die Abschnitte 1.Ordnung auffallend lang gestielt. Rhizom oben faserschopfig.

Pflanze ausdauernd, 30-100 cm, Rhizom dick, ästig, oben faserschopfig. Stengel starr, gefüllt, oberwärts stärker kantig und ästig, fast blattlos, gleich den Laubblättern kahl. Laubblätter grasgrün, unterseits blasser, länglich dreieckig. Grund- und untere Stengelblätter sehr gross, langgestielt, meist 4-fach fiederschnittig, Seitenabschnitte gestielt. Blattstiele nicht hohl, Milchsaft fehlend oder unauffällig, Rillen zahlreich und sehr schwach vorstehend. Leitbündel über den ganzen Querschnitt verteilt.

Endzipfel um (10-15-)20(-30) mm lang, ca. (2.5-)3(-4-5) mm breit, sämtlich länglich- bis schmal-lanzettlich, auf sehr kurzen bis längeren Stielen sitzend und nach beiden Seiten zu keilig verschmälert oder unvollständig eingeschnitten, spitz mit meist roter, ca. 0.4 mm langer Stachelspitze. (M!) Endzipfelrand dicht mit ± spitzen, schief nach vorne gerichteten, hohlen, ca. 0.08 mm langen Hakenzähnen besetzt (Fig. 2 S. 697), an der Mittelrippe der Endzipfel-Unterseite diese Hakenzähne bisweilen verlängert, kegelförmig. Mittelrippe 0.06 mm, Randnerv 0.04 mm, Abstand zum Rande 0.04 mm, Seitennerven dicht, schräg nach vorne, gerade, Zwischennerven 0.02 mm, ein dichtes Netz bildend (mit Lupe kaum zu erkennen).

Doldenstiel an Spitze rau, Doldenstrahlen 5-10, ungleich lang, kantig, schwach rau. Döldchenstrahlen zahlreich, lang. Hülle fehlend oder aus 1-3 kurzen, linealischen Blättern, Hüllchenblätter zahlreich, schmal-lanzettlich, sehr schmal weiss hautrandig, glatt und kahl, kürzer als die Döldchen.

Kronblätter grünlich-gelb bis hellgelb, aussen oft rötlich, bis 1 mm, elliptisch bis fast rechteckig, Anhängsel 1/3-1/2 so lang, riemenförmig, vorne verbreitert, stumpf 1-4-spitzig, ± breit ansitzend, Flexurkante ± gerade, Ohr schmal. Griffelpolster niedrig, rotbraun oder gelb, Griffel über dasselbe zurückgeschlagen und ihm eng anliegend.

> > Unterschiede gegen *Peucedanum palustre* S. 738.

Blattstiele nicht hohl, Milchsaft fehlend oder unauffällig, Rillen zahlreich und sehr schwach vorstehend. Leitbündel über den ganzen Querschnitt verteilt. Kronblätter grünlichgelb. Endzipfel knorpelig-zugespitzt, Seitennerven der Endzipfel nicht oder selten netzig verbunden. Hülle armblättrig. FOERSTER (1972).

> > Unterschiede gegen *Cnidium silaifolium* (und *Cnidium dubium*) S. 742.

Kronblätter grünlichgelb. Doldenstrahlen 5-10. Hüllchenblätter schmal weiss hautrandig. Griffel etwa so lang wie das Griffelpolster.

> > Unterschiede gegen *Selinum carvifolia* S. 743.

Spreite der Grundblätter fast gleichseitig dreieckig, Blattstiele: Beim Querschnitt Milchsaft fehlend oder unauffällig, Rillen zahlreich und sehr schwach vorstehend. Leitbündel über den ganzen Querschnitt verteilt. Endzipfel um (10-15-)20(-30) mm lang, ca. (2.5-)3(-4-5) mm breit. Seitennerven der Endzipfel nur ausnahmsweise netzig verbunden. Manchmal schärfer geflügelte Kanten der Stengel (Merkmal nach HESS & LANDOLT, 1967 S. 830, nicht durchwegs zuverlässig). Knorpelspitze aus schmaler, spitzdreieckiger Basis, mässig fein zugespitzt. Hüllchenblätter zahlreich. Abschnitte erster Ordnung der Laubblätter deutlich und fein gestielt. Flexurkante der Kronblatt-Anhängsel ± gerade. FOERSTER (1972).

> > Unterschiede gegen *Peucedanum carvifolia* S. 721.

Abschnitte erster Ordnung der Laubblätter deutlich und fein gestielt. Hüllchenblätter zahlreich, sehr schmal weiss hautrandig.

> > Unterschiede gegen *Cenolophium fischeri* Anhang S. 744.

Griffel kürzer, Kronblätter grünlich-gelb, Hüllchenblätter schmallanzettlich, nicht zurückgebogene Verzweigungen der Blattspindel und meist etwas breitere, nicht spreizende Endzipfel.

Kollin-montan. Wechselfeuchte bis nasse Böden. Moore, Riedwiesen, Fettwiesen. *Calthion*, *Molinion* und wechselfeuchte *Arrhenatherion*-Gesellschaften.

Europäische Verbreitung: Südschweden, England, Mitteleuropa Baltikum, Polen bis Ukraine, Südeuropa nur in den nördlichen Teilen, fehlt im eigentlichen Mittelmeergebiet über weite Strecken.

Im Gebiet verbreitet, aber nirgends häufig, vereinzelt in die Alpentäler vordringend, wohl überall gefährdet, Bestände sind absolut zu schonen: Kann als gute Zeigerpflanze für wenig gestörte Molinieten gelten. Ganzes Mittelland, Nordschweiz, Unterwallis, Vorderrhein. Aus dem Tessin und dem Unterengadin nur bestätigungsbedürftige ältere Literaturangaben.

Silaum selinoides (Jacq.) Beck
Silgenähnlicher Rosskümmel

- 51* Endzipfel meist kürzer, um 5-10 mm lang, gegen die Spitze zu deutlich geschweift zugespitzt bis stumpf mit aufgesetzter Spitze. Seitenerven der Endzipfel meist deutlich verzweigt, netzig verbunden. Rhizom nicht faserschopfig, auch oben kahl oder höchstens schuppig.
- 52 Endzipfel oft nicht in eine Ebene zu bringen, oft kraus angeordnet. Das ganze Blatt dadurch typisch kraus erscheinend, normalerweise 2-4 mm breit und 15-40 mm lang, breit eiförmig-lanzettlich, kurz zugespitzt, mit weissem Knorpelspitzchen, ganzrandig. Endzipfel der oberen Stengelblätter auffallend schmaler, verlängert lanzettlich, ganzrandig. bei der var. *tenuisectum* die Endzipfel linealisch und fein zugespitzt, an den unteren Blättern zahlreich und verworren, dicht. Hüllblätter vorhanden, 1-3. Hüllchenblätter 6-8, kaum merklich hautrandig, ca. 1/2 so lang wie die Döldchenstrahlen.

Pflanze zweijährig, im wilden Zustand vielleicht ausdauernd, 30-100-(130) cm, mit bekanntem, gewürzhaftem Geruch. Rhizom dünner oder bis dick rübenförmig, fast faserlos. Stengel erst im zweiten Jahr erscheinend, (bei der giftigen *Aethusa cynapium* bereits im ersten Jahr!), stielrund, zart gerillt, von der Mitte an lang rutenförmig verzweigt, die oberen Zweige oft gegenständig oder quirlig. Laubblätter dunkelgrün, oben glänzend, mit Petersiliengeruch. Die langgestielten Blätter dreieckig, 3-fach 3-zählig oder fast fiederförmig zerschnitten, die beiden seitlichen Abschnitte ca. gleich gross wie der mittlere Rest der Spreite.

Endzipfel normalerweise 2-4 mm breit und 15-40 mm lang, breit eiförmig-lanzettlich, meist sehr kurz zugespitzt mit weissem 0.4 mm langem Knorpelspitzchen, (M!) ganzrandig oder höchstens mit stumpf ausgebuchteten Epidermiszellen. Mittelnerv 0.07 mm, mit dem Randnerv vor der Spitze auffallend verbreitert, Randnerv 0.04 mm, Abstand vom Rande ca. 0.05-0.1 mm, Seitenerven 0.03 mm, schief nach vorne gerichtet, mit den dünnen Zwischennerven (0.02 mm) vernetzt.

Dolden endständig, langgestielt, zuweilen übergipfelt, aber nicht zur Seite gedrängt, mittelgross, ca. 10-20-strahlig, mit fast gleichlangen Strahlen. Hüllblätter wenige (meist 1-3), lanzettlich-pfriemlich, kaum merklich hautrandig, etwa halb so lang wie die Döldchenstrahlen und diesen anliegend. Hüllchenblätter meist 6-8, linealisch pfriemlich, kaum merklich hautrandig, etwa halb so lang als die Döldchenstrahlen und diesen anliegend. Kronblätter grünlichgelb bis gelblich-weiss, zuweilen rötlich überlaufen, 0.7 mm, elliptisch bis fast rechteckig, Anhängsel 1/4-3/4 so lang, riemenförmig, stumpf 2-spitzig, ± breit ansitzend, Flexurkante ± gerade, Ohr weit.

>> Unterschiede gegen *Conium maculatum* Anhang S. 745.

Pflanze mit gewürzhaftem, nicht unangenehm mäuseartigem Geruch, Stengel nicht bläulich bereift und rot gefleckt. Hüllchenblätter nicht einseitig stehend.

>> Unterschiede gegen *Aethusa cynapium* S. 729.

Typischer Petersiliengeruch, Blätter der Gartenform mit stark krausen, oberseits nicht glänzenden Abschnitten, Hüllchenblätter nicht einseitig stehend.

Kollin. Gartenpflanze, sehr selten verwildert, Ruderalstandorte.

Südosteuropäische Verbreitung, wildwachsend im südlichen Italien und vor allem Balkanhalbinsel, heute verschleppt in allen Erdteilen.

Im Gebiet seit Spät-Neolithicum angebaut als Gewürzpflanze und ein seltener Gartenflüchtling: Die verwildernden Formen weniger kraus und mit schmälere Endzipfeln. In WELTEN & al. (1982) nicht kartiert.

Petroselinum crispum (Miller) A. W. Hill
Garten-Petersilie

- 52* Endzipfel in einer Ebene, nicht kraus. Hüllblätter normalerweise fehlend.
- 53 Endzipfel ganzrandig oder höchstens (M!) sehr schwach stumpfhöckerig gezähnt (unterhalb der Spitze mit vereinzelt längeren Zähnen an breiteren Zipfeln). Die wenigen Stengelblätter mit auffallend bauchig aufgeblasenen kurzen Scheiden. Pflanze der Urgesteins-Gebiete (vgl. aber die ev. rein kalkmeidende *Selinum carvifolia*!).

Pflanze 2-mehrfährig, in der Tracht *Seseli annuum* oder einer Oenanthe sehr ähnlich. Rhizom oben nicht schopfig, wenig verzweigt. Stengel (5-)10-40(-60) cm, gefurcht, meist einfach und einblättrig, fest, gleich den Laubblättern kahl (nur unter der Dolde kurzflaumig). Laubblätter ziemlich klein, 6-10 cm lang, dreieckig-eiförmig bis länglich, 3-fach fiederschnittig.

Endzipfel ungestielt, ganzrandig, kurz und schmal, (0.3-)0.5 mm, selten über 1 mm breit, lineal-lanzettlich bis lanzettlich, fein zugespitzt und mit einem schlanken, weissen, deutlich aufgesetzten, spitzdreieckigen Knorpelspitzchen. (M!) (M!) Mittelnerven kräftig, 0.1 mm, Randnerven 0.06 mm, Abstand vom Rande 0.1 mm, Seiten- und Zwischennerven undeutlich.

Dolden klein, 3-10(-13)-strahlig, Strahlen sehr ungleich lang, kantig, dick, fast gerade, nur ganz am Grunde flaumig. Döldchen reichblütig, gedrungen, mit kahlen Blütenstielen. Hülle 0(-1), Hüllchenblätter ziemlich zahlreich, linealisch-pfriemlich, so lang oder länger als die Blütenstiele, ganz krautig, am Rande schwach papillös-rauh.

Kronblätter gelblich- oder grünlichweiss, anfangs aussen oft etwas purpurn überlaufen, sehr schwach papillös, bis 1 mm, \pm oval bis keilförmig, Anhängsel 1/4-3/4 so lang, dreieckig-zugespitzt, nicht vom übrigen Kronblatt abgesetzt, ganzes Kronblatt ohne Falz gekrümmt, "Flexurkante" gerade, Ohr weit. Kelchsaum undeutlich. Griffelpolster kegelförmig gewölbt, Griffel etwa doppelt so lang als dieses, bis 1 mm lang, darüber zurückgeschlagen.

> > Unterschiede gegen *Selinum carvifolia* S. 743.

Blüten gelblich, Doldenstrahlen 3-10.

> > Unterschiede gegen *Seseli annuum* S. 715.

Doldenstrahlen 3-10. Kronblatt gelblich- oder grünlichweiss, aussen oft etwas purpurn überlaufen, innenseits ohne spitze Papillen, Anhängsel schmal ansitzend. Stengel kahl, Scheiden der Stengelblätter bauchig aufgeblasen.

> > Unterschiede gegen *Seseli montanum* S. 716 und *Seseli varium* S. 717.

Kronblätter gelblich- oder grünlichweiss, aussen oft etwas purpurn überlaufen, innenseits ohne spitze Papillen, keine kurzen Haare, Blattscheiden der Stengelblätter bauchig aufgeblasen, Endzipfel ganzrandig.

Montan, (500-)700-1200 m, feuchte bis nasse, kalkarme, humose Böden auf Urgestein. Gedüngte Hochweiden, Heide-land, Moore, *Caricetum fuscae*, auch *Juncetum squarrosi* oder anderen feuchten Nardeten.

Mittel- und südwesteuropäische Gebirgsverbreitung: Asturien, Pyrenäen, Corbière, Cevennen, Auvergne.

Im Gebiet: Vogesen. Fehlt der Schweiz. In WELTEN & al. (1982) nicht kartiert.

Angelica pyrenaica (L.) Sprengel

(= *Selinum pyrenaicum* (L.) Gouan)

Pyrenäen-Engelwurz

53* Endzipfelränder bis weit unterhalb der Spitze durch deutliche Hakenzähne rau (Handlupe!), Blattscheiden der Stengelblätter nicht kurz und bauchig aufgeblasen.

54 Stengel oberwärts ohne geflügelte Kanten. Doldenstrahlen 30-40, mit schief aufwärts gerichteten Papillen. Nerven der 1(-2) mm breiten Endzipfel unterseits dunkel hervortretend, (trocken!) deutlich netzig, im frischen Zustand durchscheinend netzaderig. Endzipfel schmal-lanzettlich bis fast verkehrt-eiförmig, wie die ganzen Abschnitte klein: 1-2 mm breit, (6-)10(-12) mm lang, Spitze kurz grannenartig ausgezogen, am Grunde der Spitze keine auf die Mitte zulaufenden Falten, dadurch die Endzipfelspitze am Grunde nicht kegelförmig und oberseits keine kurze Längsfurche (Handlupe!) erkennbar.

Pflanze ausdauernd, Rhizom dick, ästig, aussen schwärzlichgrau, oberwärts schuppig. Stengel 60-120 cm, gerillt, kahl (wie die ganze Pflanze). Laubblätter gross, 3-eckig, 2-4-fach fiederschnittig, die unteren lang gestielt, mit am Grunde aufgeblasen-scheidigem Stiel. Abschnitte letzter Ordnung im Umriss eiförmig, fiederteilig, die unteren gestielt, die übrigen sitzend.

Endzipfel schmal-lanzettlich bis fast verkehrt-eiförmig, 1-2 mm breit, 6-12 mm lang, spitz bis stumpf, grannenartig stachelspitzig. (M!) Knorpelspitze grannenartig, spitzdreieckig-pfriemlich, aufgesetzt, ca. 0.4 mm, meist weisslich. Mittelernerv kräftig, 0.06 mm, Randnerv 0.04 mm, Abstand vom Rande 0.1 mm, Seitennerven schief nach vorne gerichtet, oft in den Randnerv mündend, Zwischennerven \pm ein feines, unvollständiges Netz bildend. Endzipfelrand mit \pm spitzen, nach vorne geneigten Zähnen schwach kurzborstig rau, oft auch ganze Partien im unteren Bereich fast ganzrandig, mit hyalinem Saum.

Dolden ziemlich gross, Doldenstrahlen 30-40, ziemlich derb, kantig, auf der Innenseite papillös-rauh, fast gleichlang. Hüllblätter fehlend oder unregelmässig wenig-, seltener 4-8-blättrig, pfriemlich, ca. halb so lang wie die Strahlen, Hüllchenblätter pfriemlich, fast ganz krautig, am Rande von sehr kurzen Papillen gezackelt rau, ca. so lang wie die Blütenstiele. Kronblätter weiss, 1.5 mm, innen schwach papillös, nicht gefördert, nach Abb. 2495b in THELLUNG (1926): Verkehrt trapezförmig, lange Flügel, Anhängsel ca. 1/2 so lang wie Kronblätter, \pm breit ansitzend und zugespitzt, Flexurkante gebuchtet, Ohr schmal. Griffelpolster kurz kegelförmig, Griffel zuletzt vielmal länger als dieses und darüber zurückgebogen, 1.5-2 mm lang.

> > Unterschiede gegen *Cnidium dubium* Anhang S. 744.

Laubblattscheiden locker, vom Stengel abstehend, Abschnitte erster Ordnung gestielt.

> > Unterschiede gegen *Conium maculatum* Anhang S. 745.

Pflanze ohne unangenehmen Mäusegeruch, Stengel nicht bläulich bereift und rotfleckig. Hüllchen nicht einseitig entwickelt.

> > Unterschiede gegen *Peucedanum rablense* S. 720.

Meist keine Hüllblätter, Endzipfel breiter lanzettlich, mit einem sich deutlich dunkel von der grünen Spreite abhebenden, reich verzweigten Seitennerven-Netz, die Rhizom höchstens mit kurzen Schuppen.

> > Unterschiede gegen *Silaum selinoides* S. 740.

Kronblätter weiss. Doldenstrahlen 30-30. Hüllchenblätter am Rande von sehr kleinen Papillen gezackelt rau. Griffel zuletzt vielmal so lang wie das Griffelpolster, darüber hinabgebogen.

Montan und kollin. Kalkreiche steinige Böden in heissen Lagen. Buschwälder, lichte Laubmischwälder. *Geranium sanguinei*.

Südeuropäische Verbreitung: Cevennen, Westalpen, südöstliche Kalkalpen, Italien, westlicher Balkan, Kreta.
Im Gebiet: Varese, in der Schweiz bisher nur im südlichen Tessin, Bergamasker Alpen.

Cnidium silaifolium (Jacq.) Simonkai
(= *Selinum silaifolium* (Jacq.) Beck)
Silgenblättrige Brenndolde
Wiesensilgen-Brennsaat

- 54* Stengel kantig gefurcht, oberwärts mit durchscheinend häutig geflügelten Kanten. Doldenstrahlen meist 15-20, innen rauhflaumig durch zum grossen Teil senkrecht aufragende Papillen. Endzipfel länglich-elliptisch bis linealisch, 1-1.5(-4) mm breit und (5-)8(-25) mm lang, wie die ganzen Abschnitte klein und zierlich. Endzipfelspitzen-Basis im Querschnitt \pm kegelförmig, oberseits laufen die (trocken) scharf vorspringenden Endzipfel-Ränder als Falten rasch in die Basis der Knorpelspitze, dadurch entsteht vor der Spitze eine kleine, \pm kurze Furche. Unterseits setzt sich die Basis der Knorpelspitze (trocken) scharf von der übrigen Spreite ab.

Pflanze ausdauernd. Stengel 30-100 cm, wie fast die ganze Pflanze kahl. Rhizom kurz, in büschelförmig gestellte, dünnspindelige Äste aufgelöst, oben nicht oder kaum faserschopfig. Laubblätter dreieckig-eiförmig-länglich, untere langgestielt, mit am Grunde scheidig erweitertem Stiel, bis 30 cm lang, 3-4-fach fiederschnittig, Abschnitte letzter Ordnung tief fiederspaltig bis fiederteilig. Blattstiele im Querschnitt nicht hohl, oben mit tiefer scharfer Rinne, beim Anschneiden Milchsafte fehlend oder unauffällig, im Querschnitt mit kräftigen Rippen, gebildet durch wenige (5-7) randständige Leitbündel.

Endzipfel länglich-elliptisch bis linealisch, (5-)8(-25) mm lang und 1-1.5(-4) mm breit, die Abschnitte der grundständigen Blätter bis zu 4-8 mm breit, am Rande von schief nach vorne gerichteten Hakenzähnen gezackelt rau, mit schlanker, weisslicher, am Grunde kegelförmig-rinniger, grannenartiger Knorpelspitze. (M!) Mittelnerv 0.06 mm, Randnerv 0.02 mm, Abstand vom Rande 0.1 mm, Seitennerven dünn 0.02 mm, Zwischennerven 0.01 mm, vernetzt.

Dolden mittelgross, ca. 15-20-strahlig, Dolden- und Döldchenstrahlen kantig, innen rauhflaumig von senkrecht abstehenden Papillen. Hüllblätter fehlend oder aus 1-2 unansehnlichen Blättern, Hüllchenblätter zahlreich, linealisch-pfriemlich, etwa so lang wie die Blütenstiele, am Rande schmal weisslich-häutig und wimperig gezähnt.

Kronblätter weiss oder rötlich, papillös, bis 1.5 mm, aufrechtstehend, elliptisch bis rechteckig, Anhängsel 1/2-1/1 so lang, riemenförmig, stumpf 1-3-spitzig, schmal ansitzend, Flexurkante gebuchtet, meist maskiert, Ohr schlitzförmig bis geschlossen. Kelchsaum ungezähnt. Griffelpolster niedrig, Griffel mehrmals länger als dieses, darüber zurückgebogen, 1.5-2 mm lang.

> > Unterschiede gegen *Silaum selinoides* S. 740.

Umriss der Grundblätter eiförmig-dreieckig, länglich. Blattstiele im Querschnitt nicht hohl, oben mit tiefer scharfer Rinne, beim Anschneiden Milchsafte fehlend oder unauffällig, im Querschnitt mit kräftigen Rippen, gebildet durch wenige (5-7) randständige Leitbündel. Endzipfel länglich-elliptisch bis linealisch, die normal ausgebildeten wesentlich kürzer, (5-)8(-25) mm lang und 1-1.5(-4) mm breit. Seitennerven der Endzipfel netzig verbunden. Knorpelspitzen-Basis sehr breit in Blattspitze greifend, fast grannenartig und sehr fein zugespitzt, an der Basis eine kleine Längsfurche. Stengelkanten nicht scharf bis geflügelt (Merkmal nicht durchwegs zuverlässig). Kronblätter weiss oder rötlich, Flexurkante des Anhängsels gebuchtet, meist maskiert. FOERSTER (1972).

> > Unterschiede gegen *Peucedanum palustre* S. 738.

Umriss der Grundblätter eiförmig-dreieckig, länglich. Blattstiele im Querschnitt nicht hohl, oben mit tiefer scharfer Rinne, beim Anschneiden Milchsafte fehlend oder unauffällig, im Querschnitt mit kräftigen Rippen, gebildet durch wenige (5-7) randständige Leitbündel. Endzipfel länglich-elliptisch bis linealisch, (5-)8(-25) mm lang und 1-1.5(-4) mm breit. Endzipfel mit sehr fein grannenartig-zugespitztem Knorpelende, dieses an der Basis mit kleiner Längsfurche, Hülle meist fehlend. Flexurkante des Kronblatt-Anhängsels gebuchtet, meist maskiert. FOERSTER (1972).

> > Unterschiede gegen *Peucedanum alsaticum* S. 737 und *P. venetum* S. 737.

Endzipfel \pm 1 mm breit. Endzipfelspitze mit kleiner Längsfurche an der Basis. Hülle meist fehlend. Flexurkante des Kronblatt-Anhängsels gebuchtet, meist maskiert.

> > Unterschiede gegen *Peucedanum rablense* S. 720.

Rand der Endzipfel deutlich rau von nach vorne gerichteten Hakenzähnen oder Kurzborsten. Endzipfelspitze oberseits an der Basis mit kleiner Längsfurche. Hülle meist fehlend.

> > Unterschiede gegen *Conium maculatum* Anhang S. 745.

Pflanze ohne unangenehmen Mäusegeruch, Stengel nicht bläulich bereift und rotfleckig. Endzipfel oberseits an der Basis mit kleiner Längsfurche. Hüllchen nicht einseitig entwickelt. Flexurkante des Kronblatt-Anhängsels gebuchtet, meist maskiert, Anhängelspitze stumpf 1-3-spitzig.

Kollin-montan. Wechselfeuchte Böden, Riedwiesen, Gräben, lichte Laubwälder.

Eurasiatische Verbreitung: England, Südkandinavien, Finnland, Pyrenäen, Alpensüdfuss, Montenegro, Bulgarien, Südrussland, bis zum Ural, Zentralasien.

Im Gebiet zerstreut und nicht häufig im Mittelland, im östlichen Mittelland wesentlich mehr Funde, Lücke im Aargau (?), Einzelfunde unterhalb Bern (der Fund in der Kleinhöchstettenau oberhalb Bern ist wegen dem Autobahnbau erloschen), ausser einem Fund im Genevois in der Westschweiz nur ältere, bestätigungsbedürftige Literaturangaben mit Ausnahme eines neueren Fundes im Unterwallis von WERNER & al., zit. aus FUCHS (1983); überall im Rückgang begriffen,

die Populationen sind absolut zu schonen. den Riedwiesen der grösseren Alpentäler, im Graubünden nur im Misox, in neuerer Zeit nicht bestätigt, im Tessin vor allem die Funde im Sottoceneri selten oder bestätigungsbedürftig.

Selinum carvifolia L.
Kümmelblättrige Silge

Anhang I: Zusätzliche, im Schlüssel weglassene Arten

Nicht aufgenommene Arten mit \pm feinzipfligen Blättern, die mit solchen des Schlüssels verwechselt werden könnten, alphabetisch:

1. Seltene *Advena*, die in der Schweiz oder deren Umgebung bisher ausnahmsweise und vorübergehend gefunden wurden, ohne nähere Verbreitungsangaben.
2. Arten, die \pm knapp ausserhalb des behandelten Gebietes liegen, mit Verbreitungsangaben und ökologischen Hinweisen. Damit sollen Neufunde stimuliert werden.

Ammi visnaga (L.) Lam.
Zahnstocher-Ammei

Alle Laubblätter gleichförmig feinzerteilt, 3-fach fiederschnittig, mit schmal-linealischen, ganzrandigen, zugespitzten, spreizenden Endzipfeln. Doldenachse schon zur Blütezeit an der Ansatzstelle der Dolden- bzw. Döldchenstrahlen auffallend verbreitert und verdickt, im trockenen Zustande dicht nestförmig zusammengezogen, feucht spreizend (Hygrochasia).

In Mitteleuropa adventiv. Einzelfunde um Zürich.

Ammoides verticillata (Desf.) Briq.
Quirlzipflige Haardolde

Pflanze einjährig, zierlich. Untere Laubblätter schafgarbenähnlich, im Umriss schmal-länglich, die Abschnitte 1. Ordnung kurz, dicht genähert, jederseits etwa 10, in feine, linealische, fast handförmig gestellte Zipfel doppelt-dreizählig-zerschnitten. Mittlere und obere Laubblätter im Umriss dreieckig-eiförmig, doppelt-fiederschnittig, mit entfernten, fast fädlichen, langgrannig-besetzten Zipfeln.

Dolden mit 6-15 sehr ungleichen Strahlen. Hülle meist fehlend. Hüllchenblätter meist 5, sehr ungleich, teils pfriemlich, in eine Haarspitze laufend, teils gestielt, spatelförmig, dicklich, grannig-besetzt (und dadurch den Früchten ähnlich). Kronblätter mit gelbem Mittelstreif, vgl. Abb. 2307 e-g in THELLUNG (1926).

In Mitteleuropa selten adventiv. Eingeschleppt im Tessin, Canobbio.

Anthriscus cerefolium (L.) Hoffm.
Gartenkerbel, Echter Kerbel, Gewürz- oder Suppenkerbel

Pflanze einjährig, mit süsslich-aromatischem Geruch. Rhizom dünn, mit Anisgeruch. Stengel 30-70 cm, stielrund, sehr fein gerillt, meist über den Gelenken mit feinen, kurzen, schlaffen, weissen Haaren flaumig, sonst kahl. Laubblätter weich, hellgrün, oberseits kahl, behaart wie *Anthriscus caucalis*, 3-4-fach fiederschnittig, Abschnitte letzter Ordnung wesentlich weniger zierlich geteilt, eiförmig bis eilänglich, fiederig kurz eingeschnitten, Endzipfel sehr kurz, länglich-eiförmig, stumpflich, kurz zugespitzt, an den gestielten Abschnitten etwas kerbzähnig. (M!) Wimperhaare an Blattunterseite auf Nerven und am Rande 0.05-0.5 mm, farblos, glasig, ohne feine Papillen. Schmäler Mittelnerv (0.03 mm), bogig bis randparallele dünne Seitennerven, sehr dünne, vernetzte Zwischennerven, Randnerv sehr dünn, Abstand zum Rand 0.1-0.2 mm.

Dolden teils fast sitzend, durch Übergipfelung blattgegenständig erscheinend, Doldenstrahlen 2-5, von kurzen, feinen, abstehenden Haaren dicht weichflaumig. Hülle meist 0. Hüllchen 1-4, einseitig, schmal-lanzettliche, spitze, hautrandige, bewimperte Blättchen. Blütenstiele an Spitze ohne weissen Borstenkranz. Kronblätter weiss, die grössten etwas über 1 mm, mässig gefördert, keilförmig bis \pm herzförmig, Anhängsel kurz, 0-1/3 so lang, meist \pm breit dreieckig und \pm breit ansitzend, Flexurkante \pm ausgerandet, selten gebuchtet, Ohr weit.

> > Unterschiede gegen *Anthriscus caucalis* S. 732.

Rhizom süsslich-aromatisch, nach Anis riechend. Stengel meist über den Gelenken mit feinen, kurzen, schlaffen, weissen Haaren flaumig. Blätter hellgrün, Abschnitte letzter Ordnung am Grunde wesentlich grösser, deutlich weniger stark eingeschnitten, eher am Grunde kerbzähnig, Endzipfel weniger klein und zierlich, sehr kurz, länglich-eiförmig, deshalb in diesem Schlüssel weggelassen. Doldenstiele und Doldenstrahlen von kurzen, feinen, abstehenden Haaren dicht weichflaumig. Döldchenstrahlen an der Spitze ohne weissen Borstenkranz. Kronblätter mässig gefördert, Flexurkante der Anhängsel gerade bis schwach gekerbt.

Kollin, selten montan und subalpin, nährstoffreiche, humose, sandige bis lehmige Böden. Alliarion. Gewürz- und Heilpflanze. Um Häuser, Ackerränder, Wegränder, Weinberge, Hecken, Zäune, Mauern, Felsen. Die ursprüngliche Sippe mit borstenhaarigen Fruchtwänden im Mittelwallis an trockenen Hängen, die borstenlose Gartenform früher vielerorts, heute z.B. noch im Emmental angebaut und in wärmeren Gegenden zerstreut eingebürgert. Vor allem in der westlichen Schweiz Einzelfunde neueren Datums, dazu vor allem Mittelwallis, WELTEN & al. (1982).

Anthriscus stenophylla Briq.

(= *Chaerophyllum silvestre* (L.) Schinz & Thellung var. *stenophyllum* (Rouy & Camus) Thellung

Pflanze wie *Anthriscus silvestris* Hoffm., aber die Endzipfel wesentlich schmaler: Schwertförmig aus ca. 2 mm breiter Basis allmählich in Spitze verschmälert, auf langer Strecke ganzrandig.

> > Unterschiede gegen *Chaerophyllum aureum* L. var. *tenuisectum* Thellung (und var. *glabriusculum* KOCH (1837)). Endzipfel über längere Strecke ganzrandig, nicht grob gezähnt.

Nur lokal im Schweizerischen Jura (Ajoie, bei Porrentruy, Nordlanke des Lomont = Mt. Terri, auch bei Vaumarcus und im Französischen Jura bei Salins).

Cenolophium fischeri (Spreng.) Koch

(= *C. denudatum* (Hornem.) Tutin

Fischers Hohlrippe

Pflanze ausdauernd, kahl, Rhizom schief, schwarzbraun, oben faserschopfig, 60-150 cm, aufrecht, schlank, gestreift bis gefurcht, oberwärts ästig, oft purpurbraun überlaufen. Laubblätter im Umriss dreieckig, doppelt bis fast 5-fach fiederschnittig. Endzipfel lanzettlich oder elliptisch-lanzettlich, beidseits verschmälert, an Basis oft gestielt, oft etwas sichelförmig gebogen, unterseits mit vorspringendem Mittelnerv und schwachen, schiefen Seitennerven. (M!) Rand der Endzipfel und Mittelnerv mit hakig nach vorne gebogenen Kurzborsten, Mittelnerv 0.08 mm, Seitennerven 0.03 mm, schwach schief gerade nach vorne gerichtet, dicht stehend, Randnerven 0.04 mm, Abstand vom Rande 0.07 mm, Zwischenerven schwach, netzig.

Doldenstrahlen 15-30, oberwärts schwach papillös, Döldchen reichblütig, stark verlängerte Blütenstiele, oberwärts gezackelt-rauh. Hülle 0(-1), Hüllchenblätter zahlreich, linealisch-borstlich, weiss hautrandig, kürzer als Blütenstiele. Kronblätter weiss oder rötlich, fast 1 mm, spreizend oder ± aufrechtstehend, oval-zugespitzt bis elliptisch bis ± rechteckig, Anhängsel kurz bis fehlend, 0-1/3 so lang, breit, ± rinnig, mit stumpfer Spitze, ± schmal ansitzend, Flexurkante gerade bis etwas gekerbt. Ohr weit bis spaltförmig, Kronblätter nicht gefördert.

> > Unterschiede gegen *Silaum selinoides* S. 740.

Kann leicht damit verwechselt werden. Längere Griffel, weisse bis rötliche Kronblätter, linealische Hüllchenblätter, oft zurückgebogene Verzweigungen der Blattspindel, meist schmalere, mehr spreizende Blattzipfel.

Wiesen, Ufer, Böschungen der Stromtäler, auf Alluvialboden. Sibirisch-russische Verbreitung, westlich bis Ostpreussen.

Cnidium dubium (Schkuhr) Thellung**Sumpf-Brenndolde**

In der Tracht der *Seseli annuum* L. sehr ähnlich, aber Stengel glatt, Hüllblätter pfriemlich. Untere Laubblätter im Umriss länglich, (1-)2-3-fach fiederschnittig. Mittlere und obere Laubblattscheiden dem glatten Stengel eng anliegend, die Abschnitte erster Ordnung dieser Laubblätter sitzend. Endzipfel gedrängt, linealisch bis schmal-lanzettlich, ca. 1-2 mm breit, spitzlich bis stumpflich und mit einem schlanken, weisslichen Stachelspitzchen, am Rande durch vorwärts gerichtete Kurzborsten rau, unterseits bläulichgrün, mit vorspringendem Mittelnerv und Randnerv, dazwischen mit schief laufenden Seitennerven und Zwischenerven, die vernetzen.

Doldenstrahlen 20-30, innenseits rauhfäulmig bis fast kahl. Hülle meist fehlend oder wenige, schmal-pfriemlich. Hüllchenblätter zahlreich, linealisch-pfriemlich. Kronblätter weiss, 0.75-1 mm, rechteckig bis dreieckig bis verkehrt trapezförmig, nicht gefördert, Anhängsel 1/2 so lang, riemenförmig-rinnig, schmal ansitzend, 1- oder 3-spitzig, Flexurkante gebuchtet, maskiert, Ohr weit.

> > Unterschiede gegen *Selinum* S. 743, *Silaum* S. 740 und *Cenolophium* S. 744.

Abschnitte erster Ordnung der oberen Laubblätter sitzend.

> > Unterschiede gegen *Seseli annuum* S. 715.

Stengel glatt, Hüllchenblätter pfriemlich.

> > Unterschiede gegen *Cnidium silaifolium* S. 742.

Mittlere und obere Laubblätter dem Stengel eng anliegend, Abschnitte erster Ordnung sitzend.

Zerstört in Moorwiesen, Nordostdeutschland bis in die nördlichen Teile der Oberrheinischen Tiefebene, fehlt der Schweiz bisher vollständig. Wäre denkbar in den Molinieten der nördlichen Grenzgebiete.

Conioselinum vaginatum (Sprengel) Thellung

(= *Conioselinum tataricum* Hoffm.)

Weitscheidige Schierlingssilge, Maludenwurz

Pflanze ausdauernd, kahl, 50-150 cm, Rhizom schief, holzig, dickfaserig, Stengel aufrecht, stielrund, gerillt, bereift, oberwärts ästig. Untere Laubblätter gestielt, im Umriss 3-eckig-rhombisch. Untere und mittlere Blattscheiden meist nicht umfassend, die oberen gross, aufgeblasen, am Rande wenig- oder nicht häutig und kahl. Endzipfel länglich-lanzettlich, am Rande schwach umgerollt und (gleich dem Mittelnerv unterseits) gezackeltrauh, mit feiner schlanker Stachelspitze.

Doldenstrahlen 15-20 bis viele, innen papillös. Hülle fehlend oder arnblättrig, Hüllchenblätter zahlreich, pfriemlich-fädlich, nicht hautrandig, am Rande fein papillös-gezackelt-rauh, länger als Blütenstiele. Kronblätter grünlich- oder schmutzig-weiss, innen papillös, oval bis elliptisch, zuweilen etwas keilförmig, Anhängsel 1/5-1/4 so lang, dreieckig-zugespitzt bis lang ausgezogen, breit ansitzend, Flexurkante ausgerandet bis etwas gekerbt, Ohr weit.

Buschige, steinige Berghänge, Laubwälder, Gebüsche, Hochstaudenfluren, an hohen, buschigen Ufern, östliches Grenzgebiet Mitteleuropas, Salzburg im Lungau auf Urgestein 1400-1600 m. In der Schweiz bisher fehlend.

Conium maculatum L. **Flecken-Schierling**

Pflanze überwiegend einjährig bis zweijährig, mit widerlichem Mäusegeruch, kahl (ausgenommen Doldenstrahlen, Hülle und Hüllchen). Rhizom weisslich, spindelförmig oder ästig, am Halse nicht faserschopfig. Stengel aufrecht, 50-250 cm, röhrig, stielrund, fein gerillt, völlig kahl, bis oben hohl, mit einem bläulichen, abwischbaren Reif überzogen, etwas glänzend, unterwärts meist rot gefleckt, oberwärts tiefer gerillt und sehr ästig, mit oft gegenständigen oder quirligen Ästen.

Laubblätter oberseits dunkel-, unterseits etwas graugrün, ziemlich weich und schlaff, völlig kahl (auch am Rande der Endzipfel), 2-4-fach fiederschnittig, im Umriss dreieckig-eiförmig, die unteren gross (bis 50 cm lang und 40 cm breit), auf stielrund-röhrigem Stiel, die oberen kleiner, weniger zerteilt, auf den schmalen, weiss hautrandigen Scheiden sitzend. Abschnitte letzter Ordnung eiförmig länglich, spitz, fiederteilig oder fiederspaltig, ihre unteren Zipfel eingeschnitten gesägt, nach der Spitze des Abschnittes hin kleiner und ganzrandig werdend, Lappen und Zähne letzter Ordnung (Endzipfel) eiförmig bis eiförmig länglich, spitz oder stumpflich, plötzlich kurz bespitzt, mit weissem, knorpeligem Stachelspitzchen. (M!) Mittelrippe der Endzipfel dünn, 0.03 mm, Seitenerven 0.02 mm, bogig nach vorne gerichtet, Randnerven dünn, 0.02 mm, Abstand vom Rande 0.08 mm, Zwischennerven undeutlich, 0.01 mm, oft nicht erkennbar, Endzipfel am Rande mit ganz kurzen Hakenzähnen mit Papillenspitze (Fig. 2 S. 697) oder auch (besonders an der Basis) ganzrandig, Spitze mit mehreren an der Spitze papillösen Zellzähnen.

Dolden mittelgross, ziemlich flach, mässig lang gestielt, die endständigen von den seitlichen etwas übergipfelt, (7-)10-15(-20)-strahlig. Dolden- und Döldchenstrahlen auf der Innenseite oft etwas rauhfäulmig. Hüllblätter in grösserer Zahl vorhanden, dreieckig-lanzettlich, zurückgeschlagen, zugespitzt, weisslich hautrandig, am Rande oft gezackelt. Hüllchenblätter einseitig (nur auf der Aussenseite des Döldchens) ausgebildet ("halbierte" Hüllchen), etwa 3-6, eiförmig lanzettlich, am Grunde verbreitert und oft etwas verbunden, am Rande schmalhäutig kahl, zuletzt zurückgeschlagen, kürzer bis länger als die Döldchenstrahlen.

Äussere Kronblätter ca. 1.5 mm lang und etwas über 1 mm breit, schwach oder nicht gefördert, länglich-herzförmig bis keilförmig bis elliptisch, zuweilen gestielt, Anhängsel 1/4-1/10 so lang, breit ansitzend, Spitze schmal ausgezogen, Flexurkante ± ausgerandet, Ohr weit.

Griffel etwa 1 mm lang, fast doppelt so lang als die Höhe des Griffelpolsters, zuletzt zurückgebogen, mit etwas kopfit angeschwollener Narbe. Blütezeit April bis November.

Frucht eiförmig bis eiförmig, 2.5-3.5 mm hoch und im grössten Querdurchmesser ungefähr ebenso breit, graugrün bis bräunlich-grau, kahl. Hauptrippen meist wellig gekerbt.

Kollin, seltener montan. Stickstoffreiche, nährstoffhaltige Böden in sommerwarmen Gegenden. Unkrautgesellschaften um Häuser, an Wegen und auf Schuttplätzen. Im Gebiet in den sommerwarmen Gegenden: Neuenburger Jura bis 1100 m, Graubünden bis 1430 m, Wallis bis 1530 m.

Conopodium majus Loret in Loret & Barrandon **Französische Erdkastanie**

Pflanze ausdauernd, habituell *Bunium bulbocastanum* sehr ähnlich, mit kugeligknolliger festem Rhizom, locker abstehend behaart bis kahl. Stengel ca. 10-60 cm, unterwärts blattlos und hin und her gebogen. Untere Laubblätter lang-gestielt, im Umriss dreieckig, 2-3-fach fiederschnittig, die Abschnitte letzter Ordnung fiederteilig mit entfernten, meist schmal-lanzettlichen, oft rauhbortigen Zipfeln. Obere Stengelblätter kleiner, auf einer Scheide sitzend, im Umriss rautenförmig, weniger reich gegliedert, mit schmal-linealischen Zipfeln.

Hülle fehlend oder unregelmässig 1-2-blättrig. Doldenstrahlen meist (6-)8-12, schlank. Hüllchenblätter meist 1-3-5, oft hinfällig, schmal weiss hautrandig, kürzer als die Döldchenstrahlen. Kronblätter weiss, ± herzförmig bis elliptisch, Anhängsel ca. 1/4 so lang, riemenförmig, schwach rinnig, schmal ansitzend, Flexurkante gebuchtet bis ausgerandet, Ohr weit bis ± spaltförmig.

> > Unterschiede gegen *Bunium bulbocastanum* S. 728.

Habituell sehr ähnlich. Ränder der Endzipfel kurzborstig-rauh. Hüllchenblätter 1-3-5, oft hinfällig. Griffel aufrecht.

> > Unterschiede gegen *Huetia* Boissier (*Biasoletia* Koch, non Presl, *Freyera* Reichenb. non Scop.) Anhang S. 746.

Griffelpolster abrupt in den Griffel verschmälert. Hüllchenblätter 1-3-5, oft hinfällig. Sonst habituell sehr ähnlich.

Westeuropäisch verbreitet, von Norwegen über Grossbritannien und Frankreich bis Portugal, Nord- und Westitalien: Piemont. Fehlt der Schweiz.

Cuminum cyminum L. **Kreuzkümmel**

Pflanze einjährig, zart, kahl, fast vom Grunde an gabelästig. Laubblätter fein zerteilt, mit lang-linealischen, spitzen Zipfeln, die unteren meist doppelt 3-zählig-zerschnitten. Endzipfel (M!) mit sehr kleinen Hakenzähnen, diese an der Spitze mit einer Papille abschliessend (Fig. 2 S. 697). Spitze mit mehreren an der Spitze papillösen Zellzähnen. Dolden mit 3-5 Strahlen, oft übergipfelt. Hüll- und Hüllchenblätter (erstere oft dreispaltig) meist länger als die dazugehörigen Strahlen. Nicht verwechseln mit *Trachyspermum copticum* und *Ammoides verticillatum* und *Ammi visnaga*.

In Mitteleuropa vorübergehend aus den Mittelmeerländern eingeschleppt.

Ferula glauca L.

Siehe im Schlüssel unter *Ferulago nodiflora* S. 719.

Huetia cynapioides (Guss.) P. W. Ball

(= *Biasoletia cynapioides* Bertol. = *Freyera cynapioides* Griseb.)

Hundspetersilienähnliche Knollendolde

Pflanze ausdauernd, mit schwarzbraunem rundlich-knolligem Rhizom, Stengel 20-60 cm, unterwärts kahl oder mit zurückgeschlagenen Haaren besetzt, Laubblätter 2-3-fach fiederschnittig, die unteren mit lanzettlichen, die oberen mit linealischen, zugespitzten, 0.5-1.5 mm breiten Endzipfeln. Dolden endständig, wie bei *Chaerophyllum*, 8-10(-15)-strahlig. Hülle 0 oder 1-3-blättrig, Hüllchenblätter 3-6, Kronblätter weiss.

>> Unterschiede gegen *Bunium bulbocastanum* S. 728.

Habituell sehr ähnlich, Griffelpolster konisch und allmählich in Griffel übergehend. Hüllchenblätter 3-6.

>> Unterschied gegen *Conopodium majus* S. 745.

Griffelpolster konisch und allmählich in den Griffel übergehend, sonst habituell sehr ähnlich.

Mittel- und Süditalien, Balkan. Fehlt der Schweiz.

Laserpitium gallicum L.**Französisches Laserkraut**

Pflanze mehrjährig, Rhizom mit Faserschopf. Stengel 15-60 cm und höher, stielrund, gerillt, kahl oder ± steifborstig. Laubblätter im Schnitt sehr verschiedenartig, Abschnitte 2. Ordnung rechtwinklig abgehend, an Ansatzstelle nicht knotig verdickt. Rhachis der Abschnitte 1. Ordnung noch deutlich von Blattspreite gesäumt. Blattabschnitte in einer Ebene angeordnet, nicht verdreht wie oft bei *Peucedanum oreoselinum*, mit der die Art im sterilen Zustande leicht verwechselt werden kann. Abschnitte letzter Ordnung im Umriss eiförmig, am Grunde höchstens schwach keilig verschmälert und dort noch meist über 1 mm breit, oft grob gezähnt (sehr ähnlich *Peucedanum oreoselinum*), aber auch lanzettlich bis fast linealisch und ganz oder 2-spaltig (dabei meist ganzrandig) und dann leicht zu verwechseln mit jenen von *Laserpitium peucedanoides*. Endzipfel (M!) mit kräftigem Mittelnerv, bis 0.1 mm breit, Randnerven 0.05 mm, kräftig, Seitennerven kräftig, mit Zwischennerven ein dichtes Nervennetz bildend. Knorpelspitze sehr kräftig, 0.5 mm, spitzdreieckig.

Doldenstrahlen (20-)30(-50). Hüllblätter stets zahlreich, mindestens gegen die Spitze von verlängerten Haaren fein- bis zottig-bewimpert. Hautrand der Hüllchenblätter schmaler als der grüne Mittelstreif. Kronblätter 2.5-3 mm, aussen kahl.

>> Unterschiede gegen *Peucedanum oreoselinum* S. 736.

Vor allem die breitzipflig ausgebildeten Formen sind schwierig unterscheidbar: Hüllblätter mindestens gegen die Spitze von verlängerten Haaren fein- bis zottig-bewimpert. Blattabschnitte letzter Ordnung am Grunde nur undeutlich bis nicht keilig verschmälert. Verästelungen der Blattspindel nicht knotig verdickt, kein wachstumsfähiges Polster, das die Blattabschnitte in günstige Lichtposition dreht.

>> Unterschiede gegen *Laserpitium peucedanoides* S. 730.

Vor allem schmalzipflig ausgebildete Formen schwierig zu trennen: Pflanze nicht völlig kahl. Hüllblätter mindestens gegen die Spitze von verlängerten Haaren fein- bis zottig-bewimpert. Blattabschnitte letzter Ordnung am Grunde nur undeutlich bis nicht keilig verschmälert, meist doch hie und da mit 1-2 groben Zähnen. Seitennerven der Endzipfel nicht randparallel verlaufend. Doldenstrahlen (20-)30(-50). Kronblätter 2.5-3 mm.

>> Unterschiede gegen *Laserpitium prutenicum* S. 735.

Endzipfel kahl, Nervennetz ein feines, deutliches Netz bildend. Rhizom faserschopfig.

Montan und subalpin. Kalkreiche, steinige, sonnige Hänge und Felsspalten. Südwesteuropäische Gebirgspflanze, Dép. Ain, Savoyen, Aostatal, Bergamasker Alpen. Angaben aus dem Unterwallis sind falsch und beziehen sich auf *Peucedanum oreoselinum*. Könnte nach THELLUNG (1926) doch noch im Schweizerischen Jura gefunden werden.

Peucedanum coriaceum Rchb.

(= *P. gallicum* Auct. Fl. Ital. non Latourrette)

Pflanze mehrjährig, 30-100(-150) cm, verholzt, Rhizom ± faserschopfig, Stengel aufsteigend oder aufrecht, kahl und blau-grün, leicht kantig gerillt, mit Mark gefüllt, Äste rechtwinklig abgehend und aufsteigend. Laubblätter (an gut entwickelten Exemplaren) 2-3(-4)-fach dreizählig fiederschnittig, ihr Stiel länger als die ca. 10-20 cm langen Blattspreiten. Grundblätter mit auffällig kurzen Scheiden: 1/10 bis 1/3 der Blattlänge. Laubblatt-Abschnitte 2. Ordnung oft aus 5 meist dreilappigen Abschnitten letzter Ordnung gebildet, bis zum Abgang der untersten Abschnitte letzter Ordnung auffallend lang gestielt. Endzipfel (22-)27-55(-90) mm lang, (1.1-)1.8-3(-3.8-10) mm breit oder breiter, ganzrandig oder am Rande mit schwachen Kurzzähnen, oft grob (gelappt)-gezähnt, lanzettlich bis schmal-lanzettlich, ledrig, meist unter der Mitte am breitesten, nach der Spitze stark verjüngt, kurz bespitzt. Nervennetz unterseits deutlich vortretend, Seitennerven stark schräg nach vorn gebogen, zu randparallelen Nerven zusammenfliessend, an der Basis der Abschnitte als deutlich vortretende Parallelnerven zwischen Mittelnerv und Randnerv sichtbar.

Doldenstrahlen (4-)6-12(-15), kurz, (11-)15-25 mm lang, innen fast glatt bis (wenigstens oben und unten) ausgeprägt stachelig rauh. Hüllblätter meist 0-3(-5-6), glatt, Hüllchenblätter (7-)8-11(-12), glatt. Döldchenstrahlen (10-)12-18(-26), ca. 2/3 so lang wie die Frucht. Kelchblätter häutig, weisslich, flächig, gross, 0.5-1 mm lang. Kronblätter weiss oder gelblich bis gelb, glatt, selten leicht papillös, schwach ausgebildeter ölstriemiger Mittelnerv. Griffel ca. (1-)1.3 mm, ca. so lang wie das Griffelpolster.

>> Unterschiede gegen *Laserpitium peucedanoides* S. 730.

Hüllblätter meist 0-3, Kelchzähne häutig, weisslich, flächig, gross, 0.5-1 mm lang, nicht pfriemlich klein. Kronblätter weiss oder gelblich.

>> Unterschiede gegen *Peucedanum gallicum*, Anhang S. 747.

Kronblätter gelblich bis gelb, Endzipfel am Grunde keine scharf vortretenden randparallelen Nerven, wohl aber ein deutlich vortretendes Netz an Seiten- und Zwischennerven. Döldchenstrahlen fein, zahlreich, bis etwa 5 mm lang.

Felsen, felsige Trockenrasen. Hygrophile und xerophile Sippen.

Ostmediterran (?), Triest und Friaul, Karstpflanze: Westkroatien, Nordwest-Jugoslavien. Vgl. HORVATIC (1931) und Bemerkung unter *Peucedanum gallicum* Latourrette.
Im Gebiet bisher nicht festgestellt.

***Peucedanum gallicum* Latourrette** **Französischer Haarstrang**

Pflanze mehrjährig, kahl, Rhizom unverzweigt, mit zahlreichen Fasern, Stengel leicht kantig bis etwas rinnig, massiv, mit Mark gefüllt, zur Fruchtzeit verholzt. Untere Laubblätter (2-)3-4-fach gefiedert, die Abschnitte 2. Ordnung oft mit 5 oder mehr Lappen, die Lappen am breitesten unterhalb der Mitte. Blattscheiden ca. 1/3 bis 1/2 der Blattstiellänge, geflügelt. Endzipfel am Rande mit sehr kurzen Zähnchen, nicht zusammengefasst, (10-)16-50(-105) mm lang, (0.8-)1.2-2.5(-3) mm breit, zwischen Mittel- und Randnerv ein deutliches Netz stark verzweigter Zwischenerven, am Grunde keine hervortretenden randparallelen Zwischenerven.

Doldenstrahlen (7-)8-14(-20), stark papillös-rau auf der Innenseite, selten glatt, (7-)17-35(-40) mm lang. Hüllblätter meist 0-2-6(-8), abfällig, randlich stachelig gezähnt, Hüllchenblätter (4-)8-10(-12), randlich gezähnt. Döldchenstrahlen (10-)12-20(-24), ca. halb so lang wie die Früchte. Kelchblätter spitzdreieckig, gelegentlich etwas flächig, dann 0.5 mm lang, sonst kürzer. Kronblätter weiss oder rosa, glatt bis dicht und klein papillös, mit meist schwach angedeutetem ölstriemigem Mittelnerv. Griffel ca. 1 mm lang, wenig länger als das kegelförmige Griffelpolster.

> > Unterschiede gegen *Peucedanum officinale* S. 730.

Endzipfel zwischen Mittelnerv mit äusserlich gut sichtbaren, vortretenden Seiten- und Zwischenerven. Döldchenstrahlen kürzer und relativ dicker, zur Blütezeit weniger als 5 mm lang. Kronblätter weiss oder rosa.

> > Unterschiede gegen *Peucedanum coriaceum*, Anhang S. 746.

Endzipfel zwischen Mittelnerv mit äusserlich gut sichtbaren, vortretenden Seiten- und Zwischenerven. Döldchenstrahlen kürzer und relativ dicker, zur Blütezeit weniger als 5 mm lang. Kronblätter weiss oder rosa.

> > Unterschiede gegen *Laserpitium peucedanoides* S. 730.

Hüllblätter meist 0-2, abfällig, Endzipfel mit einem mit Handlupe oberseits deutlich sichtbaren Seitennerv, die ganz nahe am Rande verlaufen. Kelchzähne spitz-dreieckig-lanzettlich, Kronblätter kleiner, Anhängselspitze nicht ausgerandet, nur eingebogen.

Westmediterrane Verbreitung: Portugal, Westspanien, auch westliches und zentrales Frankreich. In der Schweiz fehlend. Beziehungen zu *Peucedanum coriaceum* Rchb. sind zu klären.

***Pimpinella anisum* L.** **Anis**

Pflanze einjährig, fein- und kurz abstehend flaumhaarig, mit bekanntem Anisgeruch. Rhizom dünn, spindelig, Stengel aufrecht, (15-)30-50 cm, stielrund, gerillt, oberwärts ästig.

Untere Laubblätter gestielt, rundlich-nierenförmig, ungeteilt, eingeschnitten gezähnt und etwas gelappt. Mittlere Stengelblätter ebenfalls dreilappig, die Abschnitte stärker eingeschnitten, nur die oberen Blätter im verzweigten Teil des Stengels 2-3-fach fiederschnittig, mit schmalen, schmal-lanzettlichen Zipfeln, die obersten einfach 3-schnittig bis ungeteilt. Endzipfelrand (M!) mit spitzen, meist massiven, sehr fein papillösen, fast rechtwinklig abstehenden, an der Basis hohlen Kurzborsten, Fig. 2 S. 697. MEYER (1937).

Dolden mittelgross, ziemlich locker, mit 7-15 zerstreut kurzhaarigen Doldenstrahlen. Hülle 0 oder 1-blättrig, Hüllchenblätter 1-wenige, fädlich. Kronblätter weiss, getrocknet mit gefärbtem Mittelstreifen, ca. 1.5 mm, am Rande bewimpert und auf Aussenseite kurz borstig behaart, herzförmig bis elliptisch, Anhängsel 1/2-2/3 so lang, riemenförmig, deutlich rinnig, stumpf 1-2-spitzig, ± schmal ansitzend, Flexurkante gebuchtet, Ohr weit bis schmal.

> > Unterschiede gegen *Coriandrum sativum* S. 713.

Kronblätter kaum gefördert, am Rande bewimpert und aussenseits kurzborstig behaart, getrocknet mit grünem Mittelstreifen. Typischer Anisgeruch an ganzer Pflanze, Blattscheiden schmal hautrandig, Dolden 7-15-strahlig.

> > Unterschiede gegen *Ptychotis saxifraga* S. 711.

Pflanze kurz und fein flaumhaarig. Hüllchenblätter 5-6, die drei äusseren länger als die inneren.

— Vgl. auch weitere heterophylle Arten, Vorwort S. 699.

Kollin, als Gartenflüchtling auf Schuttstellen, Gartenland, in Weinbergen. Wichtige Gewürz- und Arzneipflanze. Heimat: Östliches Mittelmeergebiet.

***Pimpinella saxifraga* L. subsp. [eu]-saxifraga Thellung var. *dissecta* (Retz.) Sprengel** **Kleine Bibernelle, schlitzblättrige Varietät**

Mit der Normalform durch zahlreiche Übergänge verbunden. Grundblätter 2-3-fach fiederschnittig, die Stengelblätter bis 4-fach fiederschnittig, die Abschnitte 2. Ordnung in schmale, lanzettliche bis linealische, zugespitzte, meist spreizende, nicht selten etwas sichelförmig gebogene Zipfel zerschnitten. Vgl. Fig. 2454 in THELLUNG (1926 S. 1205). Endzipfelrand mit 2-3-reihigen hyalinen Epidermiszellen gesäumt, kurzborstig bis wimperig behaart, Wimperhaare 0.2-0.3 mm, (M!) mehrzellig (Fig. 2 S. 697), dadurch von allen übrigen in diesem Schlüssel und Anhang behandelten Arten zu unterscheiden. Knorpelspitze weiss oder rot, ca. 0.3-0.5 mm. Mittelrippe kräftig (M!) 0.07-0.1 mm, Randnerv 0.05 mm, ca. 0.1 mm von Rand entfernt, Seitennerven 0.04 mm, Zwischenerven fein, 0.02 mm, bogig-vernetzend.

Kronblätter weiss oder gelblichweiss, viel seltener rosa bis purpurn, aussen oft kurz borstlich behaart, ± herzförmig bis elliptisch, Anhängsel 1/4 - 1/2 so lang, riemenförmig, in der Regel deutlich rinnig, 2-4-spitzig, ± schmal ansitzend, Flexurkante gebuchtet, Ohr schlitzförmig bis schmal elliptisch.

Im Übrigen gelten die Merkmale der normal-Sippe *Pimpinella saxifraga*, wobei es sich bei den zerschlitztblättrigen Varietäten meist um üppige Pflanzen mit stärkerer Behaarung handelt.

Kollin, montan bis subalpin. Trockene Böden, Trockenwiesen, trockene Buschwälder, Föhrenwälder, Böschungen. Wohl im ganzen Verbreitungsgebiet der Art, die im berücksichtigten Gebiet verbreitet und häufig ist.

Ridolfia segetum (L.) Moris **Getreide-Dill**

Pflanze einjährig, kleinen Dill- oder Fenchelpflanzen habituell sehr ähnlich (vgl. Unterschiede unter *Anethum graveolens* im Schlüssel S. 709). Nicht gewürzhaft riechend sondern stinkend. Laubblätter bis 4-fach fiederschnittig, Endzipfel fast haarförmigfädlich, (M!) ganzrandig, Spitze rötlich, ganzrandig, Mittelnerv 0.05-0.1 mm, ohne sichtbare Rand- und Seitennerven (eigentlich wohl die Rand- und Seiten- und Zwischenerven so nahe am Mittelnerv verlaufend, dass dieser sehr kräftig erscheint).

Dolden reichstrahlig. Hülle und Hüllchen fehlend. Kronblätter gelb, nach der Art von *Bupleurum* aus breitem Grunde eingerollt, 0.5 mm lang, 0.75 mm breit, breit eiförmig, an der Umbiegung kaum ausgerandet, das Ende umgerollt in einen an der Spitze gestutzt ausgerandeten Lappen mit zwei spreizenden, spitzen Ecken, deren Abstand bei flacher Ausbreitung so breit wie das Kronblatt selbst ist.

> > Unterschiede zu *Anethum graveolens* S. 709 und *Foeniculum vulgare* S. 709.

Habituell kleinen Dill- oder Fenchelpflanzen sehr ähnlich, auch die Kronblätter gelb, wie bei *Anethum* aus breitem Grunde eingerollt und keine Flexurkante, aber an der Spitze gestutzt ausgerandeten Lappen mit zwei spreizenden, spitzen Ecken, deren Abstand bei flacher Ausbreitung so breit wie das Kronblatt selbst ist.

Pflanze stinkend, nicht gewürzhaft riechend.

Heimisch im Mittelmeergebiet, im warmen Mitteleuropa nur vorübergehend eingeschleppt, in der Schweiz nur Einzelfunde.

Scandix australis L. em. Steven **Südlicher Venuskamm**

Pflanze mit schwachem Koriandergeruch. Laubblattzipfel schmal und fein, oft fast fädlich. Hüllchenblätter meist ansehnlich, so lang oder länger als die meist kurzen Döldchenstrahlen, oft breit hautrandig. Wohl nur mit reifen Früchten bestimmbar. In Mitteleuropa adventiv.

Scandix balansae Reuter **Balansa's Venuskamm**

Pflanze kahl. Hüllchenblätter ziemlich breit, meist oberwärts 2-spaltig, kaum merklich berandet, wie die Blattscheiden sehr fein und kurzzipperig gesägt. Randständige Kronblätter oft etwas strahlend, bis über 3 mm lang und an der Spitze verkehrt-eiförmig ausgerandet.

In Mitteleuropa adventiv.

Scandix iberica M. Bieb. **Spanischer Venuskamm**

Hüllchenblätter am Rande weisshäutig und von langen, weissen Haaren bärtig bewimpert, frühzeitig zurückgeschlagen, sich einrollend und dadurch unansehnlich werdend, oft nur so lang wie die Döldchenstiele. Äussere Kronblätter der Randblüten strahlend, 5-8 mm lang, stets tief verkehrt-herzförmig-ausgerandet, mit schlankem, eingeschlagenem Läppchen.

In Mitteleuropa adventiv.

Torilis anthriscus (L.) Gmelin subsp. ucranica Thellung (in Heitz unter *T. japonica* (Houttuyn) DC.) **Ucrainischer Klettenkerbel**

Laubblätter später oft schmutzig-violett, wie die Blattstiele, Dolden- und Döldchenstrahlen von vorwärts gerichteten steifen Haaren rau, am Rande kurz- und angedrückt-steifwimperig, im Umriss länglich-eiförmig. Endzipfel linealisch oder schmal-lanzettlich, beiderseits (oder wenigstens gegen die Spitze) allmählich verschmälert, fein zugespitzt, voneinander entfernt und etwas spreizend. Spitze eingebogen.

In Mitteleuropa adventiv.

Torilis arvensis (Huds.) Link sensu ampl. Thellung var. heterophylla (Guss.) Thellung **Verschiedenblättriger Klettenkerbel**

Pflanze einjährig, ähnlich *Torilis arvensis*. Stengel 30-100(-115) cm, fein gerillt, von rückwärts angedrückten, steifen Haaren rau, meist vom Grunde an ästig, gleich den Laubblättern später rot überlaufen. Laubblätter graugrün, von vorwärts gerichteten, angerückten steifen Haaren rau. Obere Laubblätter von den unteren auffallend verschieden, ungeteilt oder dreischnittig, die Abschnitte sehr verlängert (besonders der mittlere) schmal-lanzettlich bis fast linealisch-pfriemlich, ganzrandig oder entfernt tief gezähnt.

Dolden lang und schlank gestielt, 2-10-strahlig. Hülle fehlend oder unregelmässig 1-2-blättrig. Hüllchenblätter zahlreich, linealisch-pfriemlich. Kronblätter weiss oder rötlich mit schmaler, tiefer Ausrandung, aussen im Mittelfelde angedrückt borstlich behaart. Griffel am Grunde borstlich behaart, wenig länger bis 6 mal so lang wie das Griffelpolster.

In der Schweiz nur selten eingeschleppt, stammt aus dem Mittelmeergebiet (Küstengebiete der Adria).

***Torilis leptophylla* (L.) Rchb.**

Feinblättriger Klettenkerbel

Pflanze (10-)15-30(-40) cm, kurz rauhaarig, Stengelbasis mit nach unten abstehenden steifen Haaren. Blätter doppelt fiederschnittig, Endzipfel schmal-lanzettlich, 0.5(-1 mm) breit, entfernter und mehr spreizend als bei *Torilis nodosa*. Dolden grösstenteils blattgegenständig, mässig lang gestielt, Doldenstrahlen 2-3, deutlich, gleich den Döldchenstrahlen bei der Fruchtreife verdickt, die letzteren wenigstens teilweise (die äusseren) mindestens halb so lang als die Frucht. Hülle 0. Hüllchenblätter 5, lanzettlich. Blüten sehr klein, gefördert. Griffel kürzer als das Griffelpolster.

In der Schweiz nur selten eingeschleppt, stammt aus dem Mittelmeergebiet, auch Friaul bis Como. In WELTEN & al. (1982) nicht kartiert.

***Trachyspermum copticum* (L.) Link**

Aegyptisches Ammei oder Ajowan mit aromatischen Früchten (nach Thymian oder Origanum-Arten riechend)

Pflanze einjährig, Stengel gabelästig, wie die Laubblätter kahl, diese fein zerteilt, 2-3 fach fiederschnittig. Endzipfel schmal-linealisch, ganzrandig, spreizend, (M!) Mittelnerv dünn, 0.03 mm, Seitenerven wenige, 0.02 mm, Randnerven dünn, 0.02 mm, Abstand vom Rande 0.03 mm, ohne erkennbare Zwischenerven. Spitze der Endzipfel mehrzellzählig.

Dolden 5-15 strahlig, Hüll- und Hüllchenblätter vorhanden, erstere oft dreispaltig. Kronblätter weiss, aussen im Mittelfelde kurzborstlich behaart, tief verkehrt-herzförmig-auserandert und mit faltig-eingeschlagenem Zipfel.

Nicht verwechseln mit *Ammoides verticillata*, *Cuminum Cyminum* und *Ammi majus* und *Ammi visnaga*, wie dies in den alten Schriften oft geschehen ist.

In Mitteleuropa eingeschleppt.

Anhang II: Oenanthe

Vorbemerkungen:

Dieser Schlüssel kommt teilweise nicht ohne Merkmale der reifen Frucht aus, er beruht u.A. auf dem reichen Herbarmaterial von Eduard Berger und damit zum Teil auch auf seinen Erfahrungen, hauptsächlich aus den Jahren zwischen 1940 bis 1960. Dieses Material ist neuerdings zugänglich im Herbarium der Basler Botanischen Gesellschaft. Zu den Bestimmungsschwierigkeiten lese man die nach wie vor gültigen Bemerkungen in THELLUNG (1926 S. 1250).

1. Rhizommerkmale

Merkmale der verdickten Rhizomfasern sind schwierig zu beurteilen: Das Herbarmaterial ist nicht verlässlich, denn die knollenförmig verdickten Fasern brechen beim Sammeln sehr leicht ab und bleiben im Boden. Die Beobachtungen der Floristen sind widersprüchlich, eventuell ist die Variabilität dieser Rhizom-Merkmale so gross, dass sie für die Bestimmung nicht brauchbar bleiben. Ausserdem ist es heute angesichts der äussersten Gefährdung der meisten Arten nicht opportun, die Rhizommerkmale in extenso nachzuprüfen. Die Standorte einiger Arten vernässter Wiesen sind grossenteils vernichtet, die wenigen noch lebenden Pflanzen in der Schweiz gilt es unbedingt zu schonen und über einen modernen Biotopschutz vor dem Aussterben zu bewahren.

2. Merkmale der Blattabschnitte

Der Schnitt der Laubblätter ist zur Erkennung der Arten nicht immer zuverlässig anzuwenden, äussere Bedingungen beeinflussen die Form der Abschnitte stark. (Vgl. Abb. 2478 in THELLUNG, 1926 S. 1270). Dazu kommt die Eigenheit einiger Arten (z.B. *Oenanthe pimpinelloides* L. und *Oenanthe lachenalii* C. C.Gmelin haben im Gegensatz zu *Oenanthe peucedanifolia* Pollich und *Oenanthe silaifolia* Bieb. normalerweise noch zur Blütezeit im unteren Stengelteil Blätter mit breiten, wenig tief eingeschnittenen Abschnitten (Jugendblatt-Typus nach Thellung). Bei *Oenanthe pimpinelloides* und *Oenanthe lachenalii* finden sich am Stengel nur Blätter mit Folgeblätter mit schmalen, entfernt stehenden Endzipfeln. Auffallend variabel sind *Oenanthe aquatica* (L.) Poiret und *Oenanthe fluviatilis* (Bab.) Coleman mit ihren Wasserblättern, deren Endzipfel lang ausgezogen fädlich (*Oenanthe aquatica*) oder doch linealisch zarthäutig (*Oenanthe fluviatilis*) sind. Die Jugendblätter der beiden Arten oberhalb des Wassers jedoch besitzen breite Blattabschnitte letzter Ordnung, die an jene von *Asplenium adianthum-nigrum* erinnern.

3. Merkmale der Hülle

Bei den *Oenanthe*-Arten gilt generell die Regel, dass die erstausgebildeten Dolden armbältrige oder fehlende Hüllen haben, erst die später entwickelten Dolden weisen vielblättrige Hüllen auf. Auf einer Fehlinterpretation dieser Erscheinung beruhen die Angaben mancher Schlüssel-Merkmale wie "Hüllblätter abfällig", z.B. bei *Oenanthe lachenalii* u.a.

4. Merkmale der Kronblätter

Die *Oenanthe*-Arten haben fast durchwegs maskierte Flexurkanten der Kronblatt-Anhängsel (vgl. S. 700). Angaben über die Förderung der Kronblätter sind widersprüchlich, wohl auch deshalb, weil die Variabilität innerhalb der Arten bisher unterschätzt wurde.

5. Artenauswahl

Im Gegensatz zu den meisten Schweizer Floren sind hier auch Arten aufgenommen, deren Status und/oder Vorkommen in der Schweiz umstritten sind. Im Interesse einer eventuellen vollständigeren Erfassung der Formen und Vorkommen sind sie hier in den Schlüssel aufgenommen: *Oenanthe pimpinelloides* L. und *Oenanthe silaifolia* Bieb.

Bestimmungsschlüssel *Oenanthe*

- 1 Blätter der oberen Stengelpartie 2-3(-5) fach gefiedert, mit verlängerten, meist linealischen Endzipfeln, Scheiden der Laubblätter sehr schmalhautrandig. Wasserblätter, wenn vorhanden, stärker geteilt. Dolden zur Fruchtzeit meist auf weniger als 3 cm, selten bis 5 cm langen Stielen. Blüten vielheilig: Die Randblüten der Döldchen langgestielt, männlich, unfruchtbar, meist gefördert, die mittleren Blüten zwittrig, fruchtbar, fast ungestielt. Kelchzipfel immer aufrecht bleibend, Griffelpolster kegelförmig in die aufrecht bleibenden, nicht scharf abgesetzten Griffel mündend. Früchte auf 1-3 mm langen Stielen, kleine dichte Köpfchen bildend, die längeren Stiele der sterilen Blüten fallen ab.
- 2 Teilblätter letzter Ordnung der Landblätter kurz, nur \pm 4(-6) mm lang, im Umriss eiförmig, mit oft stark spreizenden, fast bis zum Grunde lanzettlich und kurz bespitzten ca. 1(-2) mm breiten, freien Endzipfeln. Reife frische Frucht (3.5-4(-5) mm lang (ohne Griffelpolster), getrocknet \pm 1 mm kürzer.

Pflanzen immer 1-2jährig, (20-)50(-80) cm lang, meist Landformen bildend, wenn halb oder ganz untergetaucht, nur wenige oder gar keine Wasserblätter vorhanden, diese immer mit schmal linealen bis haarförmigen Endzipfeln und gleichen den Blättern von Wasser-Hahnenfüssen. Diese nur in kleiner Zahl ev. auftretenden Wasserblätter sind nicht zu verwechseln mit den ersten Blättern, welche normale Landformen entwickeln. Diese "Primärblätter" sind kleiner, die schmal linealen Endzipfel breiter und kürzer als die der ganz allgemein stärker zerteilten echten Wasserblätter. Auch Übergangsformen zwischen Wasser- und Landblättern können sich bei wechselndem Milieu bilden. Diese Übergangsblätter sind nicht zu verwechseln mit den unter 2* beschriebenen Wasserblättern von *Oenanthe fluviatilis*: Wohl ist bei beiden Arten der Grund der Teilblätter letzter Ordnung keilförmig verschmälert, bei *Oenanthe aquatica* sind diese aber immer kürzer (q 8 mm) und auch am Grunde immer kürzer keilförmig zum Grunde laufend. Scheiden der oberen Stengelblätter namentlich oben deutlich breit hautrandig, an der Spitze öhrchenförmig vorgezogen. Endzipfelränder (M!) mit welligen epidermalen Zellhöckern mit Papillen am oberen Ende der meisten Zellen (Fig. 2 S. 697).

Dolden mittelgross, ziemlich flach, (6-)8-12(-15)-strahlig, kurz gestielt, durch Übergipfelung bald zur Seite gedrängt. Hülle 0 oder armbüchrig, Hüllchenblätter zahlreich, pfriemlich, schmal-hautrandig, meist kürzer als die äusseren Blütenstiele. Blüten eines Döldchens (und einer Dolde) öfter gleichartig, alle gestielt, an den ersten Dolden zwittrig und fruchtbar, an den später gebildeten Dolden fast gleichmässig unfruchtbar. Kelchzähne klein, dreieckig pfriemlich, 0.5-1 mm, zuletzt waagrecht absteehend deutlich unterhalb des Griffelpolster-Randes.

Kronblätter weiss, elliptisch bis keilförmig bis länglich herzförmig, oft gewölbt, Anhängsel 0-1/2 so lang, schmal riemenförmig zugespitzt, schmal ansitzend, Flexurkante gekerbt, \pm maskiert, Öhr weit.

Reife trockene Früchte mit Haupt- und Nebenrippen, die die schmälere, \pm glänzenden Tälchen (über den Ölstriemen) meist verdecken oder doch nur über kürzere Strecken am Rücken freigeben. Auf der Fugenfläche der Teilfrucht beidseits des hellen Mittelstreifens (Stereomgewebe!) die zwei breiteren dunkelbraunen Streifen der Ölstriemen sichtbar, die Fugenflächen deshalb deutlich zweifarbig erscheinend.

Kollin. Meist stehende, nährstoffreiche Gewässer mit schwankendem Wasserstand (im Sommer gelegentlich austrocknend) über schlammigem Grund in warmen Lagen. Verlandungsgesellschaft des *Oenanthe-Rorippetum* Lohm. 1950.

Eurasatische Pflanze mit weiter Verbreitung. Nordwärts bis Skandinavien, Finnland, nördliches Russland, in Südeuropa selten. Savoyen, Dép. Ain, Jura, Ajoie: Neuere Angaben von MUELLER K. in FUCHS (1982), Doubs, Sundgau, Oberrheinische Tiefebene, Schweizer Jura, Freiburg, Solothurn, Aargau, Zürich, Schaffhausen, Thurgau, Hegau, Bodensee, Aostatal, Adda, überall im Rückgang begriffen. WELTEN & al. (1982) bestätigen nur die Funde am Doubs, im Neuenburger Jura und in Schaffhausen, Thurgau.

***Oenanthe aquatica* (L.) Poiret** **Wasser-Rebendolde**

- 2* Teilblätter letzter Ordnung der Landblätter ca. (1-)2(-3) cm lang, im Umriss \pm rhombisch, mit stark schräg vorwärts gerichteten, nicht spreizenden, kaum zur Hälfte freien stumpfen, kurz bespitzten, ca. 2 mm breiten Endzipfeln, habituell ähnlich den Blättern von *Asplenium*

Adiantum-nigrum. Reife frische Frucht 5-6,5 mm lang (ohne Griffelpolster), getrocknet \pm 1 mm kürzer.

Pflanzen, wenn immer untergetaucht und nicht blühend: auch mehrjährig, Landformen aber ebenfalls 1-2jährig, (50-)200(-290) cm lang, häufig untergetaucht in meist fließendem, kalkarmen, aber auch kalkreicherem Wasser, weniger oft halb und selten ganz an Land steigend. Die vielen Wasserblätter ausnahmsweise (im stehenden Wasser) mit schmal linealen bis fadenförmigen Endzipfeln, meist aber mit 15-20 mm langen, durchscheinend parallelernervigen Teilblättern letzter Ordnung, deren Spreite gut entwickelt ist und die nach dem Grunde zu allmählich keilförmig verschmälert sind. Ihre Endzipfel bis etwa zur Hälfte frei, stark schräg vorwärts gerichtet und nicht spreizend. Scheiden der oberen Laubblätter oberwärts breit hautrandig und oben in 2 stumpfe, Öhrchen ausgezogen. Blütenstände und Blüten gleich wie bei *Oenanthe aquatica* (L.) Poiret.

Dunkelbraune, \pm glänzende Tälchen (über den Ölstriemen) an den reifen trockenen Früchten gleich breit oder breiter als die Haupt- und Nebenrippen, besonders am Rücken über einen grossen Teil der Fruchtlänge hin sichtbar. Auf der Fugenfläche der Teilfrucht beidseits des hellbraunen Mittelstreifens des Stereomgewebes nur zwei kaum sichtbare dunkelbraune, schmale Streifen der Ölstriemen, Fugenfläche deshalb nur schwach zweifarbig erscheinend.

Kollin. Langsam fließende Gewässer über schlammigem Grund in Gegenden mit milden Wintern.

Nordwesteuropäisch, Irland, England, Flandern, Jütland, südwärts bis Metz, Elsass, Vogesen. Von WELTEN & al. (1982) nicht kartiert.

***Oenanthe fluviatilis* (Babington) Coleman Fluss-Rebendolde**

- 1* Blätter der oberen Stengelpartie nur 1-fach gefiedert, Endzipfel kurz, grob gezähnt, Scheiden der Laubblätter breit-hautrandig. Dolden zur Fruchtzeit auf langen, meist über 4 cm langen Stielen. Die meisten Blüten zwittrig und fruchtbar und auf ca. gleichlangen Döldchenstrahlen, die äusseren nicht auffallend gefördert. (Die Blüten der später gebildeten Dolden oft gleichmässig unfruchtbar!) Griffel vom Polster scharf abgesetzt, zuletzt zurückgebogen. Früchte sitzend oder undeutlich gestielt, ein dichtes Köpfchen bildend.
- 3 Teilblätter letzter Ordnung im Umriss breit und rund, (ca. 1-2 cm breit), vorne mit wenigen stumpfen Zähnen, \pm tief 2-3-mehrteilig, nach dem Grunde zu steil und keilförmig verschmälert und ganzrandig. Stengel hohl.

Durch die Form der Teilblätter letzter Ordnung eigentlich aus unserem Schlüssel sicher auszuschliessen.

Pflanze ausdauernd, Rhizom mit fadenförmigen und rübenförmig, 2-3 cm verdicktem Rhizom, Stengel 50-150 cm, Blätter 2-4-fach gefiedert. Dolden zuletzt auf über 10 cm langen Stielen, Doldenstrahlen 12-30. Hüllblätter 0 bis viele. Hüllchenblätter meist mehrere. Döldchenstiele 3-6 cm.

Kronblätter \pm gefördert, die längsten ca. 1.5 mm lang, länger als breit.

Reife Früchte sitzend, wenige in einem Kopf, 4-6 mm lang, wenig länger als dick, zylindrisch, mit wulstigen, flachen Hauptrippen. Kelchblätter aufwärts gerichtet, Griffel 2-3 mm.

Kollin, schlammige Böden an Ufern von Seen und Tümpeln.

Westeuropäische Pflanze, Spanien, Portugal, West-Frankreich, Grossbritannien, Korsika, Sardinien, Nordafrika, zerstreut und selten in Italien. Dürfte unser Gebiet nicht mehr erreichen, nächste Fundorte: Ausgang des Aostatal. Von WELTEN & al. (1982) nicht kartiert.

***Oenanthe crocata* L. Safran-Rebendolde**

- 3* Teilblätter letzter Ordnung tief in ovale bis lineale, ganzrandige Endzipfel geteilt, aber höchstens bis \pm 0.5 cm breit. Stengel hohl oder massiv.
- 4 Blattstiele der oberen Stengelblätter länger als ihre Spreite, nebst dem Stengel und den Doldenstrahlen oft röhrig aufgeblasen-hohl, zusammendrückbar. Endzipfel fast stielrund, hohl. Untere, zuerst entwickelte Dolden 2-4 strahlig, später durch Übergipfelung seitenständig. Stengel stielrund, fein gerillt, am Grund mit kriechenden, wurzelnden Ausläufern.

Pflanze ausdauernd, bleich seegrün, kahl. Rhizom büschelig-faserig, die Fasern entweder alle fadenförmig oder teilweise rübenförmig oder auch in der Mitte kugelig verdickt. Stengel aufrecht oder aufstrebend, ca. 30-70(-100) cm, meist hin und her gebogen, oberwärts mit aufrechten Ästen, an den untersten Knoten oft einen Kranz von Rhizom treibend, dick, stielrund und fein gerillt, weitröhrig, am Grunde (seltener auch aus höher gelegenen Blattachsen) kriechende, beblätterte und wurzelnde Ausläufer treibend. Stiel der Laubblätter länger als die Spreite, hohl. Vgl. TROLL (1935): Stengelblätter mit reduzierter Spreite: 3-4 Abschnitte 1. Ordnung, nur noch die untersten mit Andeutungen weiterer Verzweigung. Grund- und untere Stengelblätter (zur Blütezeit oft abgestorben) 2-fast 3-fach, die oberen wenigstens im unteren Teil 2-fach fiederschnittig, die Zipfel ziemlich gedrängt bis entfernt, röhrig stielrund, kurz bis länglich, stumpf bis kurz stachelspitzig, an den untergetauchten Wasserblättern schmal-linealisch bis fast fädlich fenchelähnlich. Blattscheiden kurz, wenig breiter als der Blattstiel, schmal hautrandig.

Dolden mittelgross, die zuerst angelegte, endständige, später durch Übergipfelung seitenständige Dolde auf dickem, hohlem Stiel, mit (1-)2-4(-5) dicken und hohlen, ca. 1-2 cm langen Doldenstrahlen, Döldchen stark kondensiert, mit mehrheitlich zwittrigen und fruchtbaren Blüten, spätere Dolden mit 6-10 dünnen Doldenstrahlen, ihre Blüten in stark kondensierten Döldchen mehrheitlich männlich und unfruchtbar. Hülle fehlend oder 1-2-blättrig. Hüllchenblätter zahlreich, lanzettlich, schmal hautrandig, kürzer als die Döldchenstiele. Kelchzähne lang pfriemlich, öfter über 1 mm lang.

Kronblätter weiss, lang herzförmig bis keilförmig, oft gewölbt, Förderung deutlich, mässig bis stark, Anhängsel 1/3 so lang, schmal und lang zugespitzt, schmal ansitzend, Flexurkante gekerbt, \pm maskiert, Ohr weit. Griffelpolster in der Mitte kegelförmig vorgewölbt, allmählich in die Griffel verjüngt.

Dicht gedrängte, kreiselförmige Früchte, mit dem Griffelpolster ca. 3-4 mm hoch und oben ca. 1.5 mm dick, fugenständige Rippen dicht zusammenschliessend, dreikantig, stark vorspringend, mit mächtig entwickeltem, nach innen allmählich in das Stereom übergehendem Schwimmgewebe. Mediane (rückenständige) Hauptrippen oft nicht merklich grösser als die Nebenrippen in den Tälchen, deshalb Frucht 9-rippig erscheinend. Ölstriemen einzeln unter den Tälchen, 2 an der Fugenfläche. Nährgewebe auf dem Rücken durch die nach innen etwas vorspringenden Ölstriemen leicht gerillt, an der Fuge fast flach (leicht nach aussen gewölbt).

Kollin, schlammige, kalkhaltige, zeitweise überschwemmte oder sickernasse Böden. Grossseggenesellschaften und Schilfbestände, Pionierpflanze auf unbewachsenen Böden. Wärmeliebender Helophyt mit schwach ozeanischen Klimaansprüchen.

Westeuropäisch-mediterran, Nordwärts bis Irland, Schottland, Südsandinavien, südwärts bis Nordwestafrika, Kleinasien, ostwärts bis Polen, Südrussland, Kaukasus. Savoyen: CHARPIN & al. in FUCHS (1982), Dép. Ain, Jura und Doubs, Belfort, Sundgau, Oberrheinische Tiefebene, westliches Mittelland (ostwärts bis Aargau), Aostatal. Keine neueren Angaben aus der Schweiz (WELTEN & al., 1982). Vgl. TROLL (1934).

Oenanthe fistulosa L.

Röhren-Rebendolde

Wasserraute, Tropfwurz

- 4* Blattstiele der oberen Stengelblätter kürzer als ihre Spreite, wie der Stengel nicht röhrig aufgeblasen-hohl. Endzipfel flach, nicht stielrund, nicht hohl. (Vgl. aber *Oenanthe silaifolia* mit eng röhrig-hohlen Blattstielen und Spindeln und *Oenanthe pimpinelloides* und *Oenanthe peucedanoides* mit hohlem Stengel unten!) Alle Dolden (3-6-)7-15(-20)-strahlig. Stengel massiv (Ausnahmen *Oenanthe silaifolia*, *lachenalii*, *peucedanifolia*), kantig gefurcht, am Grunde ohne Ausläufer.
- 5 Griffelpolster am Rande flach, nur in der Mitte kegelförmig erhöht. Griffel bis zum Grunde frei. Doldenstrahlen (5-)10(-15), mindestens gegen die Fruchtreife zu verdickt.
Fruchtdöldchen oben im Umriss flach bis halbkugelig, reife Früchte walzlich oder kreiselförmig, nach oben nicht verjüngt, am Grunde (oft samt dem Fruchtstiel) schwielig ringförmig verdickt. Innere fertile Fruchtstiele sehr kurz, 0.5-2 mm, äussere etwas länger, nicht verdickt, 0.2-0.4 mm breit.
- 6 Heterophyllie (Verschiedenblättrigkeit) ausgeprägt. Abschnitte der unteren Stengelblätter breit-eiförmig bis rautenförmig: 4-8 mm breit und 7-12 mm lang, oval mit keilförmigem Grunde, eingeschnitten gezähnt bis fast fiederspaltig, mit gedrängten, kurzen, eiförmigen bis länglichen, öfter spitzen groben Zähnen oder Endzipfeln, obere Laubblätter mit Abschnitten 1.Ordnung von 2-4 mm Breite und 4-12 cm Länge, in entfernte, verlängerte, linealische, Zipfel zerschnitten. Stengel massiv, aber Blattstiele und Blattspindel eng röhrig hohl. Hüllblätter der später entwickelten Dolden 4-5.

Pflanze ausdauernd, Stengel massiv, gefurcht, 40-100 cm. Die verdickten unter den Rhizomfasern meist langgestielt, kugelig bis eiförmig-länglich, seltener alle Rhizomfasern unverdickt oder langgestielt. Laubblätter 2-3-fach gefiedert, 10-20 cm lang, Abschnitte und Endzipfel wie oben beschrieben. Doldenstrahlen 6-12.

Kronblätter der Randblüten deutlich gefördert, bis 3 mm lang, verkehrt herzförmig bis lang elliptisch. Anhängsel 4/5 so lang, schmal und lang zugespitzt, schmal ansitzend. Flexurkante gekerbt, zuweilen maskiert, Ohr weit.

Griffel fast so lang wie die Frucht, diese etwas zusammengedrückt vom Rücken her, die 3 rückenständigen Rippen viel schwächer vorstehend als die seitlichen und ohne Schwimmgewebe.

Kollin, Gräben, feuchte Wiesen, Hecken, Gebüsche, auch auf sonnigen Hügeln, in Macchien.

Heimisch im ganzen Mittelmeergebiet, z.B. auch Norditalien: Triest, Friaul, Veneto, Brescia), ausserdem in Mitteleuropa gelegentlich verschleppt, so auch in der Schweiz (Zofingen 1882/83, nach Thellung fraglich, und Zürich, Solothurn, Angaben um die Jahrhundertwende). Von WELTEN & al. (1982) nicht kartiert.

Oenanthe pimpinelloides L.

Bibernell-Rebendolde

- 6* Heterophyllie (Verschiedenblättrigkeit) nicht ausgeprägt: alle Laubblätter mit fast gleichförmigen Abschnitten: An unteren Laubblättern gedrängt, an oberen Laubblättern entfernt angeordnete lanzettliche bis linealische Endzipfel. Stengel hohl.

Knollen der verdickten Rhizomfasern länglich-walzenförmig bis verlängertkeulig oder auch spindelförmig, öfter kurzgestielt bis fast sitzend. Hüllblätter auch der später gebildeten Dolden 0-1.

Pflanze ausdauernd, seegrün, kahl. Rhizom wie oben beschrieben. Stengel aufrecht, ca. 30-60 cm, ästig, gefurcht, entfernt beblättert, gleich den unteren Blattstielen hohl. Laubblätter alle gestielt, die untersten 3-fach, die mittleren und oberen 2-fach fiederschnittig, die obersten 1-fach-fiederschnittig, Endzipfel flach, die der unteren Laubblätter gedrängt, die der oberen entfernt stehend, alle linealisch lanzettlich bis verlängert linealisch, spitz und kurz-bespißt. Blattspreiten ziemlich kurz und locker, weisslich-hautrandig. Stiel der oberen Laubblätter (samt der Scheide) so lang oder kürzer als die Spreite.

Dolden mit (3-)4-8(-10) bei der Fruchtreife verdickten Doldenstrahlen. Hüllblätter auch der später gebildeten Dolden 0-1. Hüllchenblätter zahlreich, lanzettlich, schmal-hautrandig, Kelchzähne dreieckig-lanzettlich, ansehnlich.

Kronblätter weiss oder rötlich, meist deutlich gefördert, bis 3 mm lang, lang herzförmig bis keilförmig bis elliptisch, Anhängsel 1/3-1/4 so lang, schmal und lang zugespitzt, schmal ansitzend, Ohr weit.

Kollin, In Sumpfwiesen, an Tümpeln, auf feuchten Weiden und Heiden.

Osteuropa, Angaben aus Deutschland oft zweifelhaft, Norditalien: Tirol, auch aus der Schweiz nicht gesichert, wahrscheinlich früher verschleppt. Von WELTEN & al. (1982) nicht kartiert.

***Oenanthe silaifolia* Bieb.**

Wiesensilgen-Rebendolde

- 5* Griffelpolster vom Rande an kegelförmig aufgewölbt. Griffel unterwärts verwachsen oder doch verklebt. Doldenstrahlen 5-20, dünn bleibend.

Fruchtdöldchen oben fast kugelig, auch nach unten vorgewölbt. Früchte ellipsoidisch bis verkehrt eiförmig, nach oben deutlich verjüngt, Fruchtsiele alle dünn, ca. gleichlang, an der Spitze ohne oder nur mit einem undeutlichen schwieligen Ring.

- 7 Hüllblätter an den später entwickelten Folge-Dolden 4-6, an erstentwickelten Dolden armblättrig bis fehlend. Die verdickten Rhizome des Rhizom-Büschels gegen die Ansatzteile hin allmählich dünner werdend. Äussere Kronblätter der Randblüten nur ca. (1-)1.2(-1.5) mm lang, bis zur Mitte 2-spaltig, am Grunde fast abgerundet. Hüllchenblätter zahlreich, \pm so lang wie die Stiele der sterilen Randblüten. Reife Frucht im obersten Drittel am dicksten.

Pflanze ausdauernd, grasgrün, beim Trocknen leicht schwarz werdend. Rhizom büschelig-faserig, die Fasern fleischig, teils dünn walzlich, teils nach unten verlängert keulenförmig verdickt, diese nur mit grösster Sorgfalt beim Sammeln an Pflanze haften bleibend, da sehr leicht abbrechend. Deshalb ist auf Herbarmaterial in Bezug auf dieses Merkmal kein Verlass. Es scheint auch nicht ausgeschlossen, dass, wie bei *Oenanthe fistulosa* und *Oenanthe pimpinelloides*, die Variabilität dieses Rhizommerkmals bisher unterschätzt wurde.

Stengel aufrecht, ca. (10-)30-90 cm, eng-röhrig oder massiv, hart, am Grunde stielrund und feingestreift, oben kantig gefurcht und ästig. Untere Grund-Blätter samt ihren Abschnitten langgestielt, zur Blütezeit bereits abgedorrt, 2-fach, obere Stengelblätter samt ihren Abschnitten kurzgestielt, 1-2-fach fiederschnittig, mit schmalen und sehr schmal hautrandigen Scheiden ohne Öhrchen. Endzipfel der oberen Blätter linealisch, spitz und bespißt, ca. 2-3(-4) cm lang.

Dolden gross, gewölbt, langgestielt, mit (6-)12-15 auch zur Reifezeit dünnen Doldenstrahlen. Döldchen reichblütig, mit langgestielten dünnen Döldchenstrahlen der männlichen Blüten. Hülle wie oben beschrieben. Hüllchenblätter zahlreich, lanzettlich-pfriemlich, kaum merklich berandet, so lang wie die Stiele der Randblüten. Kelchzähne relativ klein und schmal, kaum über 0.5 mm linealisch-pfriemlich, am Grunde kaum verbreitert und bei Reife voneinander entfernt.

Kronblätter weiss, mässig, aber meist deutlich gefördert, (1-)1.2(-1.5) mm lang, lang herzförmig bis keilförmig bis elliptisch, stets gewölbt. Anhängsel (1/10)-1/4-1/1 so lang, meist lang zugespitzt, etwas rinnig, schmal ansitzend, Flexurkante gekerbt, stets maskiert, Ohr weit.

Kollin, schlammige, kalkhaltige Böden, zeitweise überschwemmte oder sickernasse Böden, Grosseggengesellschaften und zudem Molinieten.

Westeuropäisch-mediterran, England, Südschweden, Norddeutschland, Oberrheinische Tiefebene, Schweizerisches Mittelland, Mazedonien, Nordafrika. Savoyen, Aostatal, Genf, Waadt, Wallis, Berner Oberland, Aargau, Zürich, Oberrheinische Tiefebene. Von den schweizerischen Angaben sind nur diejenigen von Genf, vom Gebiet des Zürcher Sees und jene des Bieler Sees bestätigt, SUTTER in WELTEN & al. (1982) und FUCHS (1982).

***Oenanthe lachenalii* Gmelin**

Lachenals Rebendolde

- 7* Hüllblätter auch an den später entwickelten Folge-Dolden 0-1, sehr selten 2-3. Die verdickten Rhizome des Büschels rübenförmig-zylindrisch, an der Ansatzstelle plötzlich verschmälert. Äussere Kronblätter der Randblüten öfter 2-3(-3.5) mm lang, nur bis 1/4 oder 1/3 ihrer Länge

gespalten, in einem langen Nagel verschmälert. Hüllchenblätter zahlreich, meist beträchtlich kürzer (oft nur 1/2 so lang) als die Stiele der Randblüten. Reife Frucht in der Mitte am dicksten.

Pflanze ausdauernd, blassgrün, kahl, beim Trocknen nicht schwarz werdend. Rhizom büschelig-faserig, die Fasern teils fädlich oder nur schwach verdickt, teils rüben- oder rettichförmig, (an der Ansatzstelle plötzlich verschmälert, eiförmig oder ellipsoidisch bis fast kugelig oder auch länglich, die verdickten mit breitem Grunde sitzend (oder nur äusserlich kurz gestielt) und ohne den kurzen Schwanz nur etwa 15 mm lang, denen von *Oenanthe silaifolia* sehr ähnlich. Stengel aufrecht, 30-60-(100) cm, röhrig, meist ziemlich dünnwandig und leicht zusammendrückbar, gefurcht, oberwärts ästig. Grundblätter 2-3-fach fiederschnittig, die ersten (zur Blütezeit meist schon abgestorbenen) mit nur 6-8 mm langen, die übrigen mit meist 13-26 mm langen fast linealischen Zipfeln. Stengelblätter 1-2-fach fiederschnittig, mit flachen, linealischen, ca. 1-2 mm breiten, meist ganzrandigen, spitz zulaufenden und fein bespitzten Endzipfeln, die oberen, schwach gefiederten Stengelblätter noch stärker verlängert. Blattscheiden schmal, sehr schmal hautrandig, ohne Öhrchen. Blattstiel mit Scheide so lang oder kürzer als Blattspreite. Dolden ziemlich klein, besonders zur Fruchtzeit gewölbt, mit 5-10 schlanken, auch später nicht verdickten Doldenstrahlen. Hülle fehlend oder sehr selten 1-3-blättrig, Hüllchenblätter zahlreich, 3-eckig lanzettlich-pfriemlich, sehr schmal weisslich-hautrandig, meist beträchtlich kürzer (oft nur 1/2 so lang) als die äusseren Blütenstiele. Kelchzähne ansehnlich, 3-eckig lanzettlich-pfriemlich, meist über 0.5 mm, am Grunde verbreitert und auch bei Fruchtreife sich am Grunde seitlich berührend.

Kronblätter weiss, Förderung variabel, schwach bis stark, elliptisch bis keilförmig bis schwach herzförmig, ± gewölbt, Anhängsel 1/4-1/1 so lang, ± rinnig-riemenförmig, lang ausgezogen oder mit stumpfer breiter Spitze, Flexurkante meist maskiert, Öhr weit.

Kollin, nasse, zeitweise überschwemmte, tonige Böden. Sümpfe, Riedwiesen.

Nordwärts bis Holland, ostwärts bis Thüringen, Pfalz, Oberrheinische Tiefebene, Dép. Ht-Rhin: Neuere Verbreitungsangaben in Fuchs 1982, Langenseegebiet, Veneto, Balkanhalbinsel, südwärts bis Algerien. Savoyen, Dép. Ain, Bresse, Belfort, Elsass, südliches Tessin, Adda.

WELTEN & al. (1982) bestätigen die Funde im St. Galler Rheintal und in der Magadonebene.

***Oenanthe peucedanifolia* Pollich Haarstrang-Rebendolde**

Anhang III: Arten mit feinzipfligen fiederschnittigen Blättern die nicht zu den Umbelliferae gehören

Es gibt allein in der Schweizer Flora einige ± perfide Verwechslungsmöglichkeiten, es seien hier die wichtigsten Beispiele herausgegriffen:

1. *Pulsatilla alpina* und andere ähnliche Arten:

Die jüngeren Blätter pelzig-zottig behaart, Haare meist über 2 mm. Charakteristisch ist an der eigentlichen Endzipfelspitze ein ± grosses Büschel lockerer, unregelmässig hin- und hergebogener, sehr langer Haare. Diese Zipfelbehaarung fehlt bei allen im Schlüssel eingeschlossenen Umbelliferen-Arten. Vgl. BITTER (1897).

2. *Aconitum*-Arten, besonders die schmalzipfligen *Aconitum Anthora* L., *A. compactum*-Gruppe:

Blattabgang ohne ± lange Scheide, Blätter im Umriss rundlich bis nierenförmig, radiär (d.h. aus einer Mitte heraus), nicht fiederig geteilt. Randparallele Nerven in der Mitte zwischen Rand und Mittelnerv deutlich sichtbar.

3. *Delphinium*-Arten, besonders *Delphinium consolida* L. und *Delphinium Ajacis* L.:

Blattabgang ohne Scheiden, Blätter von *Delphinium consolida* oft radiär geteilt, jene von *Delphinium Ajacis* immer fiederteilig, jedoch immer mit vielen grundständigen Blattabschnitten. Beide Arten dicht weich behaart, Haare an Basis abstehend und gebogen, nicht borstlich steif nach vorne gerichtet.

4. *Nigella*-Arten:

Blätter immer ohne Scheiden. Mittelnerv an getrockneten Blättern unterseits scharf vortretend, oberseits die randparallelen Nerven, dadurch Zipfel oberseits oft breit rinnig.

5. *Thalictrum*-Arten wie *Thalictrum flavum* L., *T. Bauhinii* Crantz, *T. galioides* (DC.) Pers. und *T. angustifolium* L., *T. exaltatum* Gaudin und *T. lucidum* L.:

Blätter immer ohne oder mit nur sehr kurz angedeuteten und offenen "Blattscheiden", Stengel-Blätter alle einfach gefiedert, Abschnitte unten plötzlich gestutzt in den Stiel übergehend, nur bei den Arten mit sehr schmalen Abschnitten am Grunde kaum gestutzt, aber nicht keilförmig. Breite Abschnitte ± grob gezähnt bis gelappt, unterseits deutlich netz-

nervig, an getrockneten Blättern scharf vortretend, Seitennerven bogig stark schräg nach vorne und randparallel verlaufend. Alle diese Arten kahl.

6. *Adonis*-Arten:

Untere Blätter mit ganzrandigen Scheiden, die der oberen Blätter mit Fiedern. Blattzipfel getrocknet oberseits oft mit \pm tief eingefalteter Rinne.

7. *Fumaria*-Arten:

Blätter ohne Scheiden, Abschnitte erster Ordnung lang gestielt, der Stiel so lang oder länger als die Abschnitte, sparrig rechtwinklig von der Hauptspindel abgehend, Randnerven mit grossem Abstand vom Rande. Endzipfel vorne abgerundet, nicht oder nur sehr kurz bespitzt.

8. Schmalzipflige *Brassicaceae*-Arten wie z.B. *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl:

Wie viele andere *Brassicaceae* mit Sternhaaren, die bei den *Umbelliferae* (Ausnahme: *Portenschlagiella*, z.B. Südtalien, hier nicht behandelt) nur selten vorkommen. Auch zweispitzige, "schiffchenförmige" Haare fehlen den *Umbelliferae* des Schlüssels gänzlich. Die meisten *Brassicaceae* haben höchstens einfach fiederchnittige Blätter, *Descurainia sophia* 2-3-fach fiederschnittige Blätter, bei denen an der Hauptspindel noch deutlich die Blattspreite zu erkennen ist. Den *Brassicaceae* fehlt ebenfalls eine typische *Umbelliferae*-Blattscheide.

9. *Reseda lutea* L.:

Die 1-2-fach fiederschnittigen Blätter mit schmal geflügeltem Stiel, ohne Blattscheiden in den Stengel mündend.

10. *Erodium*-Arten:

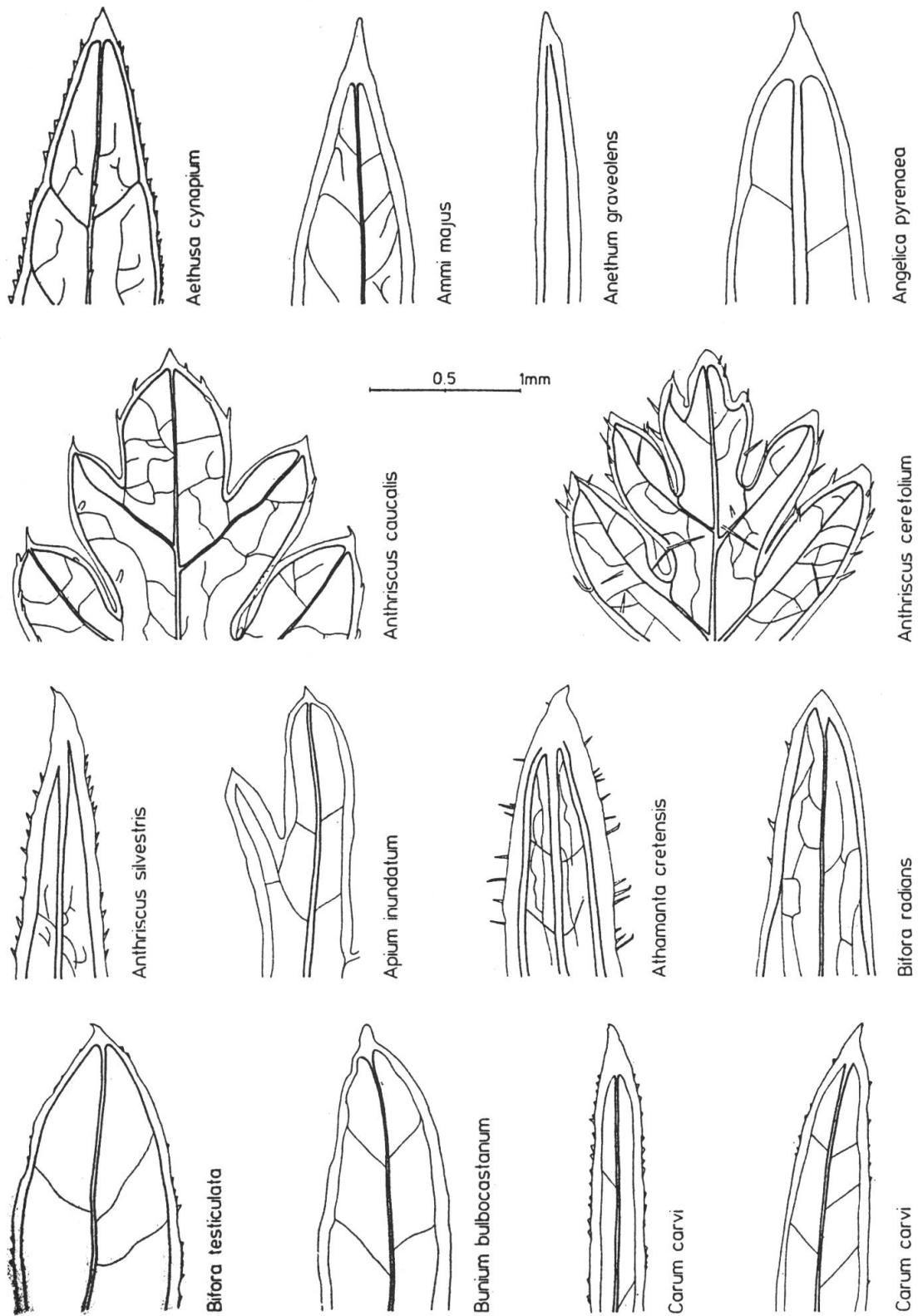
Blätter ohne Scheiden, oft mit Drüsenhaaren, Blattspindel und Blattstiele \pm abstechend rauh behaart. Einige Arten mit gelappter oder gezählter Hauptspindel.

11. *Anthemis*-Arten wie *Anthemis Cotula* L., *A. arvensis* L.:

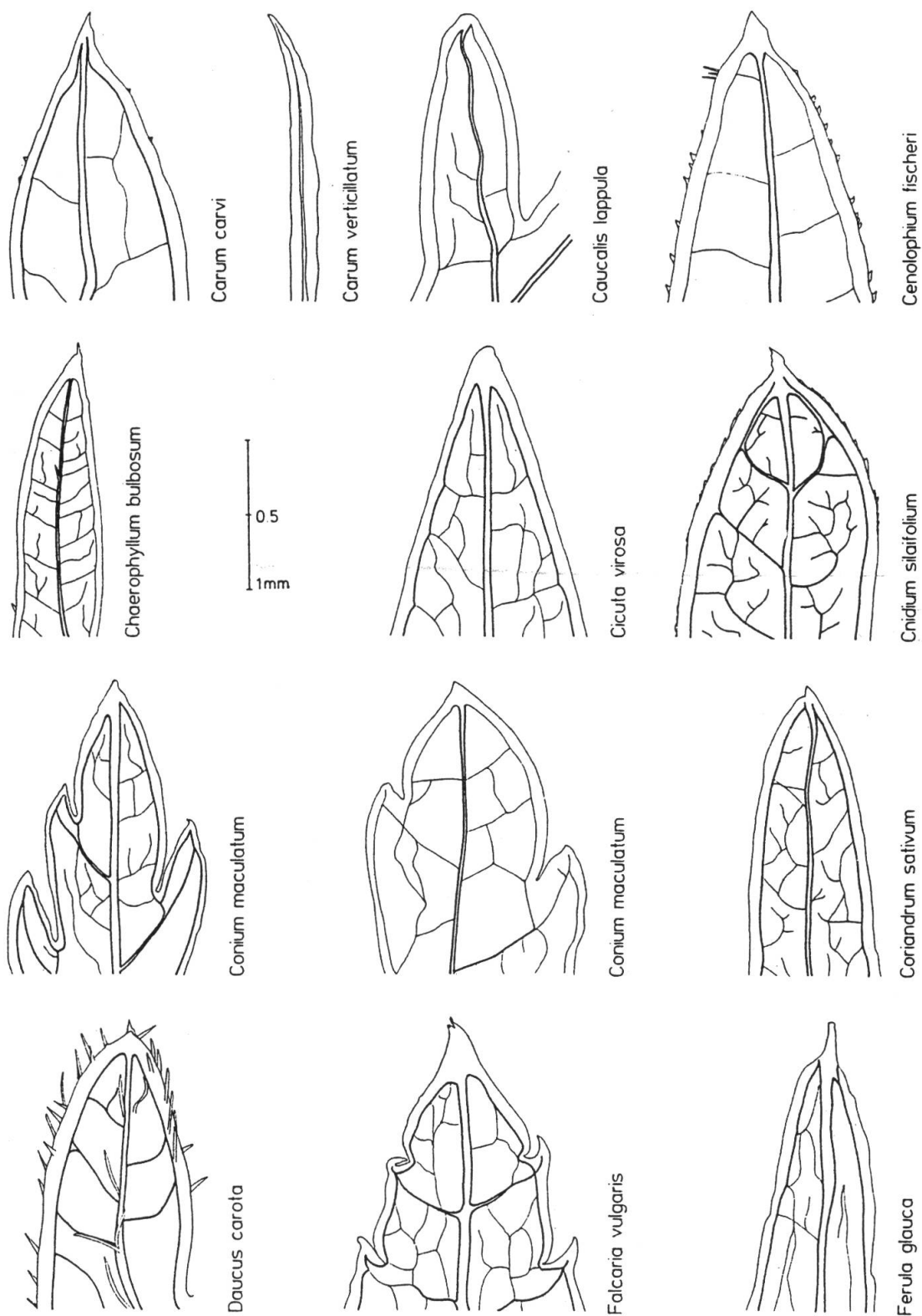
Blatt-Hauptspindel bis zum Blattgrund mit deutlicher Spreite, am Blattgrund \pm lang gezähnt.

12. *Artemisia*-Arten wie *Artemisia absinthium* L.:

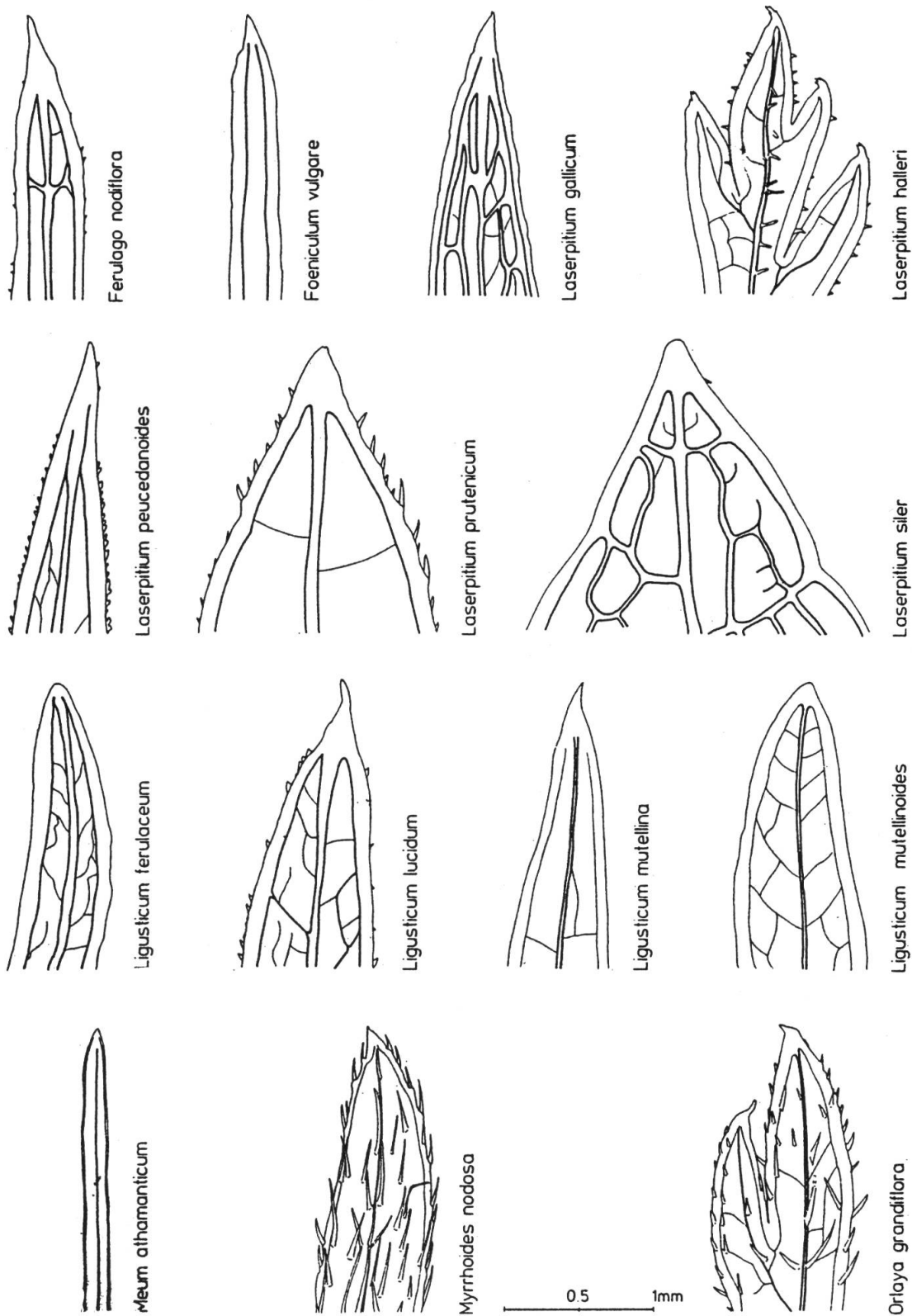
Stengelblätter \pm dicht behaart, Haare deutlich verfilzt, oft mit 2 Öhrchen am Blattgrund, ohne Scheiden.



Tafel 1. — Endzipfel der im Schlüssel behandelten Arten, alphabetisch.
 Epidermale Randbezeichnung und Nervatur halbschematisch. Gezeichnet an transparenten Präparaten im Durchlicht, Bereich:
 der letzte Millimeter. Del. M. Kummer.

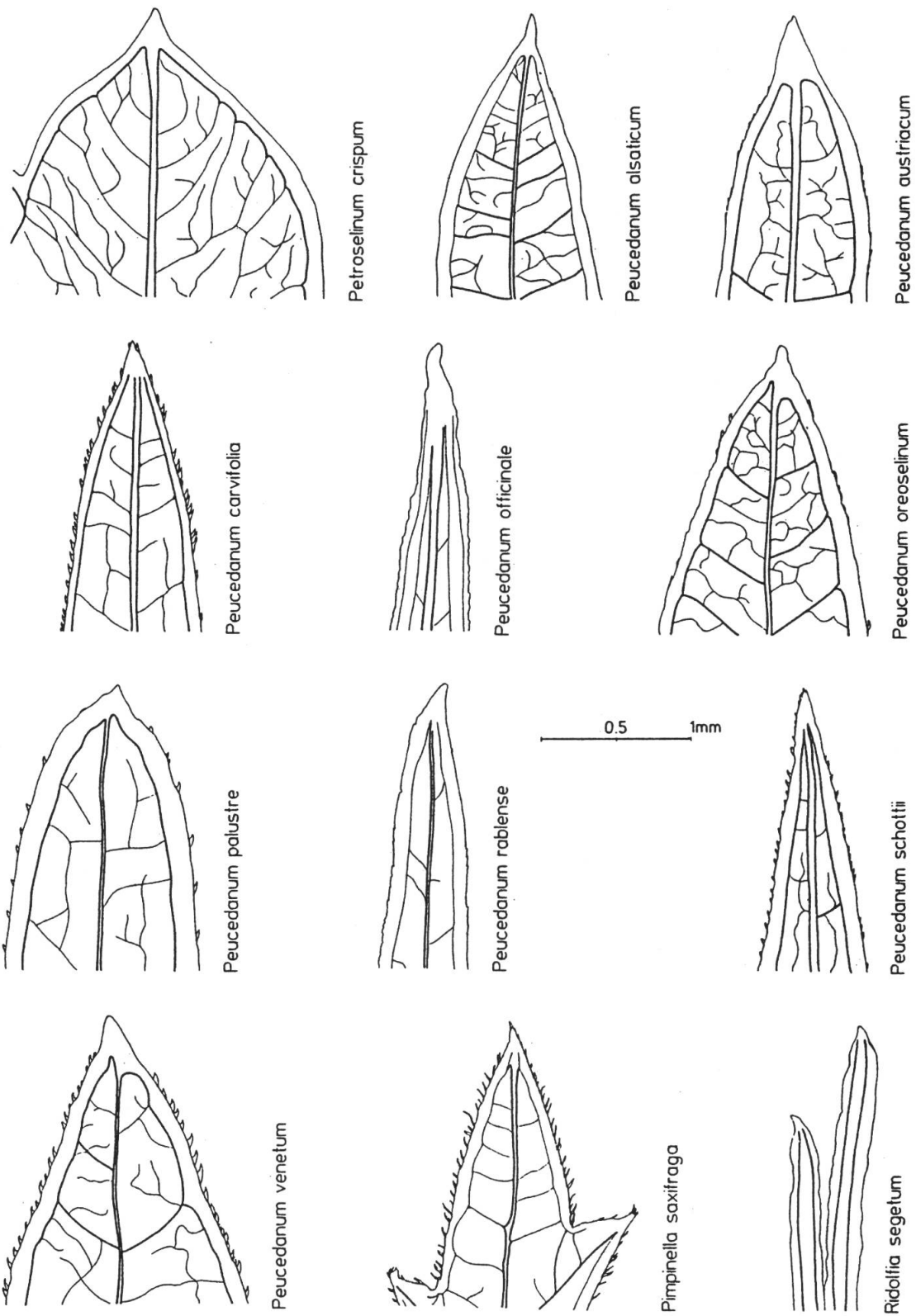


Tafel 2. — Endzipfel der im Schlüssel behandelten Arten, alphabetisch.
 Epidermale Randbezahnung und Nervatur halbschematisch. Gezeichnet an transparenten Präparaten im Durchlicht, Bereich:
 der letzte Millimeter. Del. M. Kummer.



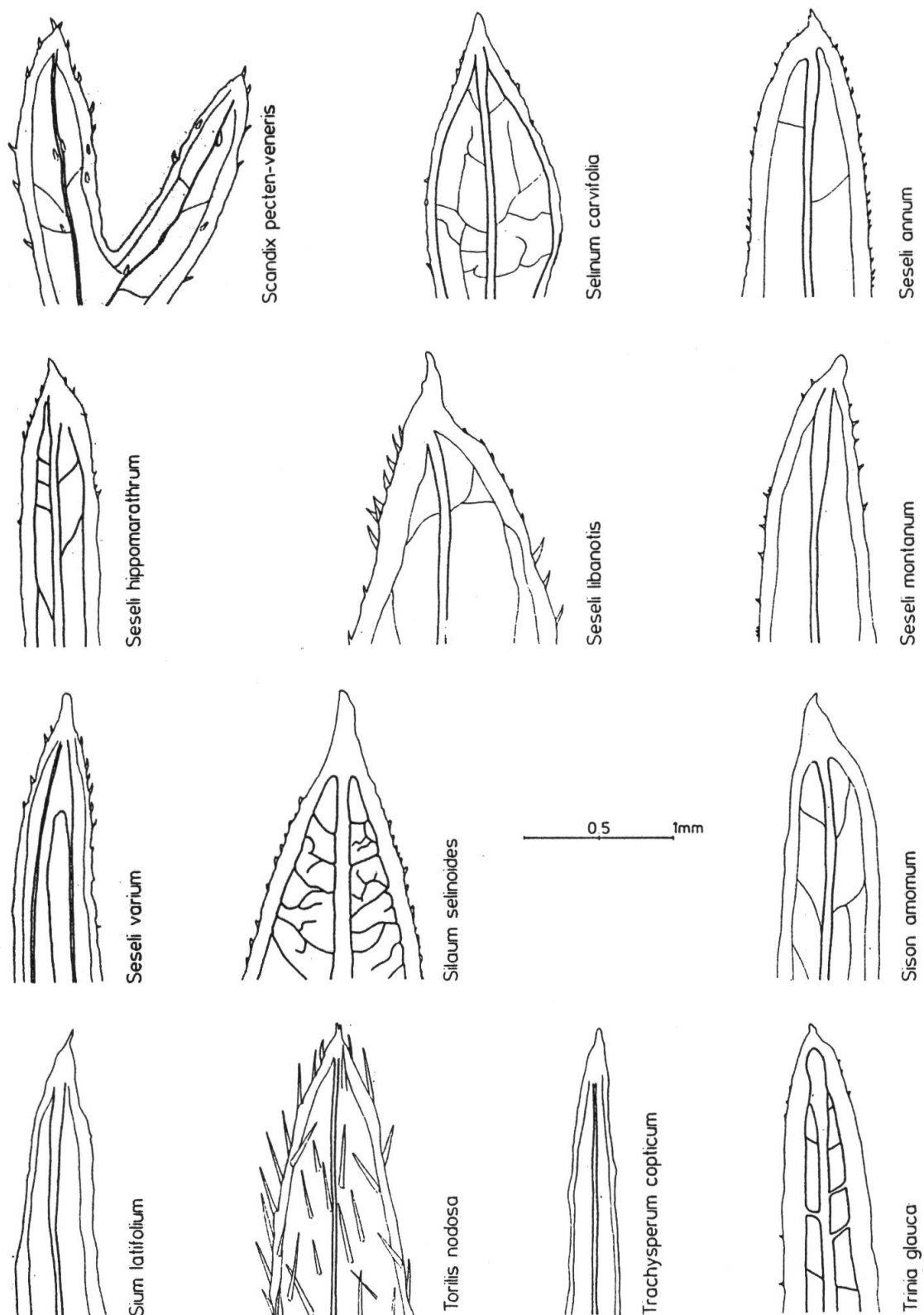
Tafel 3. — Endzipfel der im Schlüssel behandelten Arten, alphabetisch.

Epidermale Randbezahnung und Nervatur halbschematisch. Gezeichnet an transparenten Präparaten im Durchlicht, Bereich: der letzte Millimeter. Del. M. Kummer.



Tafel 4. — Endzipfel der im Schlüssel behandelten Arten, alphabetisch.

Epidermale Randbezahnung und Nervatur halbschematisch. Gezeichnet an transparenten Präparaten im Durchlicht, Bereich: der letzte Millimeter. Del. M. Kummer.



Tafel 5. — Endzipfel der im Schlüssel behandelten Arten, alphabetisch.
Epidermale Randbezeichnung und Nervatur halbschematisch. Gezeichnet an transparenten Präparaten im Durchlicht, Bereich:
der letzte Millimeter. Del. M. Kummer.

LITERATUR

Hier werden nur die wichtigsten Quellen zitiert, die für die Abstützung dieses Schlüssels verwendet wurden.

- AESCHIMANN, D. & H. M. BURDET (1989). *Flore de la Suisse, le Nouveau Binz*. Griffon, Neuchâtel, 597 S.
- ASSENOV, I., D. PEEV, B. KUZMANOV & N. ANDREEV (1982). Umbelliferae. In: JORDAN, D., *Flora Reipublicae Populae Bulgaricae*, tom. VIII, S. 9-302, 62 ganzseitige Tafeln.
- BECHERER, A. (1963). Übersicht der Grenzarten der Schweizer Flora. *Bauhinia* 2(2): 130-161 (Sonderdruck 1963, S. 1-34).
- BEHUNECK, N. (1879). *Anatomie von Oenanthe crocata*. Dissertation, Kiel.
- BENTHAM, G. & J. D. HOOKER (1867). *Genera Plantarum*, Vol. I. *Ranunculaceae-Cornaceae. Umbelliferae*: S. 859-931. Reeve, London.
- BITTER, F. (1897). Vergleichend-morphologische Untersuchungen über die Blattformen der Ranunculaceen und Umbelliferen. *Flora* 86: 223-303, f. 1-31.
- CALESTANI, V. (1905). Contributio alla sistematica delle ombellifere d'Europa. *Webbia* 1: S. 89-280, indice alfabetico S. 373-392.
- CAUWET-MARC, A. & J. CARBONNIER (eds.) (1982). Les Ombellifères. Perpignan. (= *Monographs Syst. Bot. Miss. Bot. Gard.* 6: 1982).
- CONSTANCE, L. (1971). History of the classification of Umbelliferae (Umbelliferae). *Bot. J. Linn. Soc.* 64, suppl. 1: 1-11.
- COURCHET, L. (1882). *Les Ombellifères en général et les espèces usitées en pharmacie etc.* Montpellier.
- DRUDE, O. (1897). Umbelliferae (Umbelliferae, Doldengewächse). In: ENGLER & PRANTL, *Die natürlichen Pflanzenfamilien* III. Teil, 8. Abteilung, S. 63-250 (1897-1898).
- FOERSTER, E. (1972). Blattstielquerschnitte zur Unterscheidung der Grundblätter von Peucedanum palustre. *Göttinger Floristische Rundbriefe* 6(3): 73-74.
- FREY, R. (1989). Taxonomische Revision der Gattung Peucedanum: Sektion Peucedanum und Sektion Palimbioidea (Umbelliferae). *Candollea* 44(1): 257-327.
- FROEBE, H. A. (1979). Randmusterbildung und Synorganisation bei strahlenden Apiaceendolden. *Plant. Syst. Evol.* 133: 223-237.
- FROEBE, H. A. & G. ULRICH (1978). Pseudanthien bei Umbelliferen. *Beitr. Biol. Pflanz.* 54: 175-206.
- FROEBE, H. A., G. ADOLF & C. JAHNKE C. (1981). Das Lobulum inflexum — ein vernachlässigtes Merkmal der Umbelliferen-Blüten. *Beitr. Biol. Pflanzen* 56: 243-274.
- FUCHS, H. & C. HEITZ (1982). Fortschritte in der Floristik der Schweizerflora (Gefäßpflanzen) in den Jahren 1978 und 1979 (mit besonderer Berücksichtigung der Grenzgebiete). Sonderdruck aus *Botanica Helvetica* 92(2): 61-321.
- FUCHS, H. & C. HEITZ (1983). Fortschritte in der Floristik der Schweizerflora (Gefäßpflanzen) in den Jahren 1980 und 1981 (mit besonderer Berücksichtigung der Grenzgebiete). Sonderdruck aus *Botanica Helvetica* 93(3): 317-488.
- GÉNEAU DE LAMARLIÈRE, M. L. (1893). *Recherches morphologiques sur la Famille des Ombellifères*. Thèse de la Faculté des Sciences de Paris, Lille.
- HEITZ, C. (1986). Neubearbeiter der Schul- und Exkursionsflora der Schweiz von Binz Alfred und Becherer Alfred, Schwabe, Basel, 624 Seiten. Nach dieser Nomenklatur richtet sich diese Arbeit, die darin nicht berücksichtigten Arten sind nach Thellung 1926 zitiert.
- HESS, H., E. LANDOLT & R. HIRZEL (1967-1973). *Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete*. Bd. 2, Birkhäuser, Basel, 956 S.
- HEYWOOD, V. H. (ed.) (1971). The Biology and Chemistry of the Umbelliferae. Supp. 1 to *Bot. J. Linn. Soc.* 64: 1-438, Academic Press, London.
- HEYWOOD, V. H. (1987). The Umbelliferae — an impossible family? *Symb. Bot. Uppsala*. 26: 173-180.
- HIROE, M. (1979). *Umbelliferae of the World*. Ariake Book Company Tokyo, 2128 S.
- HOAR, C. S. (1915). A comparison of the stem anatomy of the cohort Umbelliferae. *Ann. Bot.* 29: 55-63, Plates III-V.
- HOFFMANN, H. (1849). Untersuchungen über die Wurzeln der Umbelliferen. *Flora Neue Reihe* 7(1), Nr. 2: 17-25, Nr. 46: 721-728.
- HOFFMANN, H. (1850). Untersuchungen über die Wurzeln der Umbelliferen, Fortsetzung. *Flora Neue Reihe* 8(2), Nr. 25: 385-389, Nr. 26: 401-405, Nr. 42: 657-665, mit Tafel 2.
- HOFFMANN, H. (1851). Untersuchungen über die Wurzeln der Umbelliferen. *Flora Neue Reihe* 9(1), Nr. 33: 513 mit Tafel 12 und 13.
- HOFFMANN, H. (1852). Untersuchungen über die Wurzeln der Umbelliferen. *Flora Neue Reihe* 10(1), Nr. 15: 225-233, Nr. 16: 241-256 mit Tafel 3.
- HORVATIC, S. (1931). Peucedanum coriaceum Rchb. und seine Rassen. *Acta Bot. Inst. Bot. Univ. Zagrebensis* 6: 19-32.
- IRMISCH (1854). *Beiträge zur vergleichenden Morphologie der Pflanzen*. Halle, S. 17-26.
- JOCHMANN, G. (1854). *De Umbelliferae structura et evolutione nonnulla*. Dissertation Breslau.
- KAYSER, H. (1930). *Der Hörende Mensch*. Lambert Schneider Berlin, 368 S., 8 Tafeln, Register.
- KAYSER, H. (1943). *Harmonia Plantarum*. Schwabe, Basel.
- KIRSCHLEGER, N. (1845). Über das Keimen des Chaerophyllum bulbosum L. *Flora Neue Reihe* 3(2), Nr. 26, 401-402.

- KOCH, O. W. H. (1888, Januar). Die Kerpelpflanze und ihre Verwandten. *Abh. hrsg. vom Natw. Vereine Bremen* 10: 74-139.
- LEUTE, G.-H. (1972). Bemerkungen zur Gattung *Peucedanum* L. in Griechenland. *Österr. Bot. Z.* 120: 29.
- LIERMANN, K. (1926). *Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Rhizomn einiger pharmazeutisch verwendeter Umbelliferen*. Diss. Basel.
- MEYER, U. (1937). *Beiträge zur Pharmacognosie der Umbelliferen. Anatomie des Laubblattes*. Dissertation Universität Basel, 128 S., 10 Tafeln, Stetten/Basel. Ein Bestimmungsschlüssel nach anatomischen Merkmalen für 43 pharmakognostisch wichtigen Arten.
- MUELLER, C. (1888). Über phloemständige Sekretkanäle bei Umbelliferen und Araliaceen. *Ber. Deutsche Bot. Ges.* 6: 20-32, Tafel II.
- MUELLER, C. (1890). Ein Beitrag zur Kenntnis der Formen des Collenchyms. *Ber. Deutsche Bot. Ges.* 8: 150-166, Tafel XI.
- NESTEL, A. (1905). *Beiträge zur Kenntnis der Stengel- und Blattanatomie der Umbelliferen*. Inauguraldissertation Universität Zürich. Tübingen, H. Laupp, Jr., auch Mitt. a.d. Botanischen Museum der Universität Zürich XXIV, 126 S.
- OBERDORFER, E. (1983). *Pflanzensoziologische Exkursionsflora*. Ulmer, Stuttgart, 1051 S.
- PIGNATTI, S. (1982). *Flora d'Italia*, Vol. 2, Edagricola, Bologna, Umbelliferae S. 163-252.
- REDURON, J.-P. (1984). Biologie florale de quatre espèces de *Peucedanum* (Umbelliferae) de la flore française. *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 4e sér.* 6, section B, *Adansonia* 2: 119-145.
- ROSSMANN, J. (1864). Beitrag zur Kenntnis der Spreitenformen in der Familie der Umbelliferen. *Abhandl. Natf. Ges. Halle* 8: 169-182, 7 Tafeln.
- SCHMITZ, J. & H. FROEBE (1986). Bestandsaufnahme der Kronblattstrukturen der mitteleuropäischen Umbelliferen und die Frage ihrer taxonomischen Auswertung. *Bot. Jahrb. Syst.* 106(3): 337-357.
- SCHMITZ, J. & H. FROEBE (1988). Ein Schlüssel für die Umbelliferengattungen Mitteleuropas. *Bot. Jahrb. Syst.* 109(4): 451-467.
- STEARN, W. (1973). *Botanical Latin, History, Grammar, Syntax, Terminology and Vocabulary*. David & Charles, Newton Abbot, 566 S.
- THELLUNG, A. (1926, bearbeitet 1925). Umbelliferae. In: HEGI, G., *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*. Bd. V, 2. Teil, S. 926-1537. Darin auch gute Schlüssel-Übersichten zu den mitteleuropäischen Vertretern artenreicher Gattungen wie z.B. *Peucedanum*, *Laserpitium*, *Oenanthe* mit leicht fasslichen Merkmalen. Die in HEITZ (1986) nicht berücksichtigten Arten sind aus dieser Arbeit zitiert.
- THELLUNG, A. & A. BECHERER (1923). *Redaktoren und Bearbeiter der 4. (letzten) Auflage der Flora der Schweiz von Schinz, H. und R. Keller*. Raustein, Zürich, 792 S.
- THEOBALD, W. L. (1971). Comparative anatomical studies in the Umbelliferae. *J. Linn. Soc.* 64: 177-197, Supplement 1.
- TROLL, W. (1934). *Über die binsenähnlichen Blattformen bei Umbelliferen. Vergleichende Morphologie der höheren Pflanzen I: Vegetationsorgane, I. u. 2. Teil*. Berlin, Geb. Bornträger.
- TSCHIRCH, A. (1886). Milchsafft und Gummiharzbehälter der *Asa foetida* etc. liefernden Pflanzen. *Archiv für Pharmacie* 24(19).
- TSCHIRCH, A. & O. OESTERLE (1894). *Anatomischer Atlas der Pharmacognosie und Nahrungsmittelkunde*. Leipzig, Tauchnitz, 81 Tafeln.
- VAN NOENEN, F. (1895). *Die Anatomie der Umbelliferenachse in ihrer Beziehung zum System*. Dissertation Universität Erlangen.
- VAN TIEGHEM, N. (1872). Mémoires sur les canaux sécréteurs des plantes. *Ann. Sci. Nat., V Sér.*, T. 16, S. 141.
- VAN TIEGHEM, N. (1885). Mémoires sur les canaux sécréteurs des plantes, Fortsetzung. *Ann. Sci. Nat., VII Sér.*, T. 1, S. 141.
- WELTEN, M. & R. SUTTER (1982). *Verbreitungsatlas der Schweizer Farn- und Blütenpflanzen*. Birkhäuser, Basel, Bd. 2: Nr. 1118-1205.
- WRETSCHKO, M. (1864). Zur Entwicklungsgeschichte des Umbelliferen-Blattes. *Bot. Zeit.* 22: 305-309, 313-315.