

## Bearbeitung der *Anthyllis*-Sektion *Vulneraria* DC.

Von  
Wilh. Becker.

---

Die Bearbeitung der Gattung *Anthyllis* in der monumentalen Synopsis der mitteleuropäischen Flora durch *Ascherson* u. *Graebner* und die monographische Behandlung der Kollektivart *Anth. vulneraria* L. seitens *Sagorski*s (Naumburg) in der Allg. bot. Z. erschienen ungefähr gleichzeitig im Jahre 1908. Ein jeder einsichtige Botaniker wird das Unternehmen *Ascherson*s u. *Graebner*s bewundern, wird den beiden Autoren seine Wertschätzung zuteil werden lassen und an das Riesenswerk der Synopsis nicht den Anspruch der Fehlerlosigkeit stellen. Letztere kann nur der Spezialist annähernd erreichen. Deshalb sind die beiden Autoren gezwungen, bei den Spezialisten Rat zu holen.

Bei der Bearbeitung der *Anthyllis*-Sektion *Vulneraria* haben sie sich nach den Arbeiten *Beck*s (Fl. Niederöst., Fl. Südbosn. in Ann. K. K. Naturh. Hofmus. 1896) gerichtet. Außerdem haben sie *Rouyet Foucaud*, Fl. Fr. IV (1897) benutzt. Auf Grund der Violenbearbeitung in diesem umfangreichen Werke, die leider gar nicht die Phylogenie berücksichtigt, hingegen die Nomenklatur mit einer fast unzählbaren Menge neuer, wertloser Namen bereichert — eine Systematik auf der Basis  $\pm$  ungenauer morphologischer Vergleiche —, kann ich nur davor warnen, sich diesem Werke blindlings anzuvertrauen. Daß die Fehler der benutzten Werke nun auch in der Synopsis wiederkehren, ist erklärlich, hätte aber Herrn Prof. Dr. *Sagorski* nie zu einer so ironischen Polemik hinreißen sollen, wie er sie in seiner zitierten Monographie führt.

*Sagorski* glaube ja nicht, daß er, da er sich mehr denn zwanzig Jahre mit *Anth. vulneraria* beschäftigt und ein großes Material gesehen hat, volle Klarheit in das Formenchaos dieser Gesamtart gebracht habe. Auch er bereichert die Nomenklatur mit einer Unmenge neuer Bezeichnungen, die zu einem Teile nur

Inklinationen zu den nächstverwandten, geographisch benachbarten Subspezies darstellen. So ist *A. alpestris* var. *oreigenes* (Sag. l. c. p. 56) eine *A. alpestris-baldensis* (nie *A. alpestris-affinis*). Zum größten Teile berücksichtigen sie aber die Variation der Korollen- und Kelchfärbung, der Sagorski eine viel zu große Bedeutung beilegt. Er muß sich selbst sagen, daß er die Unmenge neuer Varietäten nur für sich selbst aufstellt und daß ein wissenschaftlicher Systematiker, der immer Phylogenetiker ist, sich nicht darum kümmert. Dasselbe gilt, nebenbei bemerkt, von seiner Bearbeitung der *Artemisia salina* Willd. von Artern in Thüringen (Mitt. thür. bot. Ver. XXIII, 1908, p. 61). Die Arbeiten Sagorskis verraten viel aufgewandten Fleiß; er kommt aber nicht in der richtigen Form zum Ausdruck. In der Anthyllisbearbeitung ist ihm eine Tatsache (die Gliederung der Sektion *Vulneraria* in zwei gesonderte Gruppen), auf die ich unten zurückkomme und die die größte Wichtigkeit hat, völlig entgangen. Dann aber hat er bei der Untersuchung der einzelnen Pflanzenformen bis auf den „i-Punkt“ versäumt, sich den immer gegenwärtigen Überblick über das Ganze zu wahren. Nur hieraus ist es erklärlich, daß er vier nahe verwandte Anthyllisformen Kleinasiens unter vier + isolierte Unterarten: *A. Weldeniana*, *variegata*, *pulchella* und *hispidissima* gruppiert. Sagorski wollte wohl die Phylogenie zur Basis seines Systems machen, ist aber zu sehr Morphologe geblieben. Sein Modus der Behandlung reißt nahe verwandte Formen auseinander. So stellt er *A. Boissieri* l. c. p. 155 — aus Cilicien, 2300 m — zur *A. Weldeniana*, die eine istrische Küstenform ist. Daß Siehe Exs. Cilic. (1895) Nr. 174 und Sint. Exs. armen. turc. (1889) Nr. 1246 einerseits (von Sagorski als *A. Boissieri* unter *A. Weldeniana* gestellt) und *A. variegata* Boiss. — Kotschy Exs. it. cil. (1853) Nr. 4 und 220 a — zueinander gehören, muß ein jeder sehen, der nicht durch übermäßiges Untersuchen und zu nahes Schauen kurzsichtig wird und den weiten Blick verliert. Es hätte auch Sagorski verschiedenes auffallen müssen, was bei ihm grundlegende Gedanken auslösen mußte. Ich erwähne folgende, ihm gemäß seiner Arbeit bekannte Tatsachen:

1. *A. pulchella* kommt auf dem Biokovo in Dalmatien vor, *A. variegata* auch. Letztere gibt er auch vom M. Tonale in Südtirol als völlig übereinstimmend mit Pflanzen des cilicischen Taurus, der eigentlichen Heimat der Pflanze, an. Da liegt doch der Gedanke nahe, daß entweder beide Arten identisch sind oder daß die „*A. variegata*“ vom Biokovo und Tonale nur Inklinationsformen der *A. pulchella* zur morphologisch wenig verschiedenen *A. variegata* Ciliciens darstellen. Eine von beiden Vermutungen muß der Wirklichkeit entsprechen; denn daß typische *A. pulchella* und typische *A. variegata* an einem Standort, in der alpinen Region des Biokovo vorkommen, ist ein Unding. Wenigstens hätte sich Sagorski sagen müssen, daß beide im System nebeneinander gehören und nicht *A. variegata* unter die „*Dilenii*“, zwischen *A. Spruneri* und *abyssinica*.

2. In den Hautes-Pyrénées bei Gèdre kommen *A. pyrenaica* Beck und *vulnerarioides* Bonj. vor. Beide Formen sind in der dortigen Flora morphologisch scharf getrennt, nicht durch Übergänge verbunden. Zu den Formen anderer Florengebiete stehen sie aber — eine jede für sich — in morphologischer Beziehung. Diese Erscheinung legt doch den Gedanken nahe, daß in der Gesamtart S a g o r s k i s mindestens zwei Entwicklungsreihen vorhanden sind und daß *A. vulnerarioides* zur einen, *A. pyrenaica* zur anderen gehört. Ich füge hier zunächst als Nebensache hinzu, daß *A. pyrenaica* mit *A. alpestris* auf das nächste verwandt ist.

3. Es gibt noch andere Gebiete, in denen zwei morphologisch getrennte Formen der Gesamtart existieren, z. B. am Mte. Baldo in Südtirol: *A. illyrica* und *A. alpestris-baldensis*; am Semmering: *A. vulneraria* fl. rubr. und *A. affinis*; in Nieder-Österreich: *A. polyphylla* und *A. vulgaris*. Es sind immer eine klein- und eine großblütige Art vergesellschaftet, und beide sind auch sonst morphologisch so verschieden, daß jede einer besonderen Gruppe hinzugerechnet werden muß. Die für jeden Standort zuerst genannten gehören der *Vulnerariagr*uppe, die anderen der *Alpestris*-gruppe an.

Diese beiden Gruppen sind die beiden Entwicklungsreihen, die heute in der Sektion *Vulneraria* existieren. Diese Erscheinung ist bisher nicht bekannt gewesen, und deshalb entsprachen die früher aufgestellten Systeme nicht den phylogenetischen Verhältnissen.

Zur *A. alpestris* sensu latiore gehören *A. vulgaris* Kerner, *affinis* Britt., *alpestris* Kit., *baldensis* Kerner, *pallidiflora* Jord., *Asturiae* W. Bckr. und *pyrenaica* Beck. — Zur *A. vulneraria* sensu latiore gehören sämtliche anderen bekannten Unterarten. Die Formen beider Gruppen sind gegenseitig getrennt, in der eigenen Gruppe aber von Form zu Form ohne Grenze durch Übergänge verbunden.

Indem ich der folgenden Bearbeitung diese natürliche Zweiteilung zugrunde lege, ist schon ein sehr wichtiger Schritt getan, um Klarheit in das Formenchaos dieser Sektion zu bringen. Ich will es aber nicht damit genug sein lassen, unter diese Hauptgruppen die betreffenden Unterarten der S a g o r s k i s c h e n Bearbeitung zu subsumieren. Ich bin in der Lage, die große Zahl der Subspezies vermindern, ihnen in sich abgeschlossene Areale zuerteilen zu können. Wenn ich mich bei meiner Bearbeitung auch nur auf die Anthylliden des Mus. bot. berol. und auf das von S a g o r s k i revidierte Material des Herb. Hausskn. Weimar stütze, so schien mir dieses relativ geringe Material durchaus zu genügen, um ein neues System darauf zu errichten. Ich füge bei den einzelnen Unterarten nur solche Standorte an, für die mir Belege vorgelegen haben, und überlasse es den Botanikern der betreffenden Gebiete, den Bau inwendig zu bereichern. Die Beschreibung mancher Formen wird bei Benutzung lebenden Materials viel besser ausfallen; besonders werden sich die durch-

greifenden Unterschiede der beiden Hauptgruppen genauer präzisieren lassen. Es kommt hierbei besonders auf den Gesamthabitus und die Kelchform (Zähne) an. Da ich mich nach zehn Tagen bei einigermaßen intensiver Arbeit völlig in dem Material zurecht fand, so ist daraus ersichtlich, daß man es gar nicht mit einer übermäßig kritischen Sektion zu tun hat. Ich hoffe, daß durch die Arbeiten von Beck, Rouy u. Foucaud, Ascheron u. Graebner, Sagorski und meiner Wenigkeit ein regeres Interesse für die Sektion erwachen wird, das sich vor allem auch zeigt in der Präparation guten und vollständigen Materials.

## Die Variationsmöglichkeiten beider Gruppen.

Beide Gruppen haben ihre Vertreter im Flachlande, im Berglande (Mittelgebirge) und im Hochgebirge. Darnach variieren sie in der Größe der Pflanze, in der Größe und Zahl der Blütenköpfe und in der Länge der Kelche. Hohe Formen sind in der Ebene, mittelhohe im Berglande, niedrige (alpine) auf dem Hochgebirge zu finden. Die geographische Breite des Standortes spielt dabei natürlich auch eine Rolle, so daß im nördlichen Europa niedrige Formen in der Ebene, in den hochgelegenen Ländern Afrikas (Marokko, Algier, Abyssinien) hohe und mehrköpfige Formen auftreten.

In der Blütenfärbung scheint die Sektion zum Teil ähnliche Erscheinungen aufzuweisen, wie sie uns bei *Viola tricolor* entgegentreten. Die Blütenfarbe verändert sich bei dieser vom Gelb zum Blau, bei *A. vulneraria* vom Blaußgelb in verschiedenen Abstufungen zum Rot. In der Regel durchläuft aber die Korolle einer Form nicht sämtliche Stufen dieser Reihe, sondern setzt höher oder tiefer ein und erreicht zuweilen auch nicht den Höhepunkt. Mit der Rötung der Kronblätter ist die Rötung des Kelches verbunden. Ich messe der Kronenfärbung nicht die Bedeutung bei wie Sagorski, der sie geradezu seiner Bearbeitung zugrunde legt. Ich nehme auch an, daß die rote Färbung der Korolle in der Tertiärperiode vorherrschte und daß blassere Färbungen an kühlere Klimate gebunden sind. Die blassere Färbung scheint auch die Folge der Einwirkung des Landklimas zu sein, während die  $\pm$  rötliche Färbung vom Seeklima begünstigt wird (mildere Winter). Bei *Viola arvensis-tricolor* ist die gelbe und  $\pm$  kleine Korolle die Folge trockenen Klimas, die violette und  $\pm$  große Korolle der Ausfluß feuchten Klimas.

### I. *Anthyllis vulneraria sensu latiore.*

Einjährig, zweijährig oder ausdauernd. Stengel und Blätter meist deutlicher behaart. Blätter meist in  $\pm$  gleichen Abständen am Stengel verteilt, mit in der Regel mehr als drei seitlichen Fiederpaaren. Kelche eher länglich, gegen die Spitzen mehr nach außen gebogen als bei der *A. alpestris* s. l., unter den Zähnen

daher mehr verengt; mittlere Zähne nach dem obersten gerichtet, anliegend, daher etwas undeutlich; unterste Zähne nicht viel größer, während bei *A. alpestris* s. l. die mittleren und untersten Zähne deutlicher entwickelt sind, besonders die untersten, und mehr aufrecht stehen. Bei *A. alpestris* sind die Kelche mehr aufgeblasen und nach den Zähnen zu nicht in dem hohen Grade verengt. Korolle bei *A. vulneraria* s. l. kleiner als bei *A. alpestris* s. l.

Die Blätter sind bei *A. vulneraria* entweder in gleichmäßigen Abständen (regelmäßig) am Stengel verteilt oder sie sind mehr auf die untere Hälfte beschränkt, was bei *A. alpestris* s. l. immer der Fall ist, so daß die Blütenköpfe auf längeren Stielen stehen (besonders *A. Spruneri* Boiss.). Die Zahl der Blätter ist verschieden, oft nur 1—3, aber auch 3—6(—7) (letzterer Fall bei *A. polyphylla* Ser. typ.). Die grundständigen Blätter sind zu einem Teile vertrocknet, die vorhandenen und die untersten Stengelblätter haben meist größere oder sehr große Endblättchen und  $\pm$  kleine seitliche Fiedern, die auch zuweilen  $\pm$  fehlen. An den oberen Blättern sind die Endblättchen nicht viel größer als die seitlichen, zuweilen herrscht annähernde Homöophyllie (*A. Weldeniana* Rchb., *hispidissima* Sag., *A. vulnerarioides* Bonj. sbsp. *multifolia* W. Bckr., *A. vallesiaca* Beck sbsp. *Wolfiana* W. Bckr.). Die stärkste Behaarung zeigt der Stengel am Grunde. Sie ist entweder  $\pm$  abstehend oder anliegend. Selten reicht eine abstehende Behaarung bis zu den Köpfen (*A. vulnerarioides* Bonj.). Die Blätter zeigen die stärkste Behaarung an den Stielen; am kahlsten sind sie oben; die grundständigen Blätter sind oberseits meist kahl. Betreffs der Behaarung gilt der Satz: je behaarter der Stengel einer Pflanze wird, desto stärker wird die Behaarung auf der Blattoberseite, und es erscheint die Behaarung auf der Oberseite der untersten Blätter erst bei intensivster Stengelbehaarung; sie schreitet also in der Richtung von oben nach unten fort. Länge, Behaarung und Färbung der Kelche ist verschieden. Die Behaarung richtet sich nach dem bekannten Prinzip der Regulierung der Transpiration. Sie ist entweder anliegend oder abstehend und läßt sich wegen ihrer Irrelevanz nicht sonderlich zur Trennung der Unterarten verwenden. Eine Unterart ist durch längeren Kelch ausgezeichnet (*A. maura* Beck), die Formen des Berg- und Hügellandes haben etwa 11—14 mm lange, die des Gebirges 7—10 mm lange Kelche, während die alpine *A. alpestris* Kit. sens. ang. bis 15 und 17 mm lange Kelche zeigt (var. *carpaticola* Sag.). Die Färbung ist einfarbig blaß oder unten blaß und gegen die Spitzen  $\pm$  rot. Bei stärkerer Behaarung wird die Färbung des Kelches verdeckt.

Die *A. vulneraria* s. l. ist über den größten Teil Europas, Nordafrikas und Vorderasiens verbreitet. Es läßt sich leicht nachweisen, daß die alpinen Formen morphologisch und daher auch phylogenetisch zu den ihnen vertikal benachbarten montikolen Formen in nächster Beziehung stehen. Sie gehen ineinander über wie die montikolen Formen in die Formen der tiefen Lagen desselben Gebietes. So existieren also in horizontaler und vertikaler

Richtung irrelevante Übergangsformen, die uns als Wegweiser für die Feststellung der Affinität dienen.

Ich gliedere *A. vulneraria* in 15 Unterarten. In horizontaler Lage ihres Areals schließen sich gegenseitig aus: *A. polyphylla* Ser., *A. vulneraria* L., *A. Spruneri* Boiss., *A. maura* Beck, *A. Saharae* Sag., *A. abyssinica* Sag. und *A. hispidissima* Sag., vielleicht auch in Kleinasien teilweise die *A. Boissieri* Sag., soweit die betreffende Gegend an und für sich höher liegt, als daß noch *A. hispidissima* vorkommen könnte. In den  $\pm$  alpinen Lagen der Areale voriger Arten wohnen die folgenden Subspezies: im südlichsten Areale der *A. vulneraria* die *A. vulnerarioides* Bonj. (Pyrenäen) und *A. vallesiaca* Beck (Westalpen), vielleicht auch *A. pulchella* Vis. (in Südtirol, M. Tonale), im Areale der *A. Spruneri* (inkl. *A. illyrica*) die *A. pulchella* Vis., im Areale der *A. hispidissima* und *Boissieri* die *A. pulchella* sbsp. *variegata* (Boiss.), im Gebiete der iberischen *A. Spruneri* die *A. hispida* Boiss. et Reut., *A. Gandogeri* Sag., *A. arundana* Boiss. et Reut. und *A. Webbiana* Hook.

Ich behandle die 15 Unterarten in folgender Reihenfolge:

- A. polyphylla* — Ost- und Südosteuropa.
- A. vulneraria* — Zentral-, West- und Nordwesteuropa.
- A. Spruneri* — Südeuropa.
- A. maura* — Süditalien, Südwesteuropa, Nordafrika.
- A. Saharae* — Sahara.
- A. abyssinica* — Abyssinien.
- A. hispidissima* — Kleinasien.
- A. pulchella* — Balkanhalbinsel bis Kleinasien.
- A. Boissieri* — Kleinasien.
- A. vallesiaca* — Westalpen.
- A. vulnerarioides* — Pyrenäen, Westalpen.
- A. hispida* — Südspanien.
- A. Gandogeri* — Südspanien.
- A. Webbiana* — Südspanien.
- A. arundana* — Südspanien.

## Behandlung der Unterarten.

Ich gebe bei jeder Unterart, soweit es möglich ist, eine bestimmte Exsikkatenummer an. Die Hauptmerkmale schließen sich zum Teil eng an Sagorski's ausführliche Beschreibungen an, die aber die schärferen Unterschiede oft nicht deutlich hervorheben. Präzise Angabe der Differenzen nützt mehr als langatmige Diagnosen.

### 1. *Anthyllis polyphylla* Kit. sec. Bess. ap. Ser. in DC. Prodr. II (1825) p. 170.

Descr.: Sag. in D. b. M. (1890) p. 131, 139; Allg. bot. Z. (1908) p. 125; — Kerner Sched. ad. Fl. exs. austr.-hung. 436; — Beck Fl. N.-Öst. p. 852; — Aschers. u. Grb. Syn. VI. 2. p. 624.

Exs.: K e r n e r Fl. exs. austr.-hung. 431 (f. distincta); — F. Schultz Herb. norm. 463; — Tauscher Exs. e fl. hung. (Csepel); — Vrabélyi: Erlau, m. Kis Eged, 12. VI. 1870.

H a u p t m e r k m a l e: Kräftiger Wuchs, bis 60 cm hoch; Stengel unten wagerecht abstehend, rauhaarig zottig; grundständige Blätter mit großem Endblättchen und wenigen kleinen Seitenblättchen; Stengelblätter 3—6, ziemlich regelmäßig verteilt bis in den obersten Teil der Pflanze, mit 5—6 Paar Fiedern; Kelch wenig aufgeblasen, 11—12 mm lang, 3—5 mm breit, dicht abstehend behaart.

V e r b r e i t u n g: Ungarn, Galizien, Polen, Rußland, Ostpreußen, Schlesien, Böhmen, Ober- und Nieder-Österreich, Bosnien, Serbien, Imeretien, Transkaukasien.

Die ausgeprägtesten Formen kommen in Ungarn vor. In den Grenzgebieten finden sich irrelevante Übergänge zu den benachbarten koordinierten Unterarten, die — in der Regel gemäß der Entfernung vom Verbreitungszentrum —  $\pm$  zur verwandten Form neigen. Nach Westen und Nordwesten grenzt *A. polyphylla* an *A. vulneraria* L., nach Südwesten und Süden an *A. Dillenii* aut.\*). Typische *A. vulneraria* L. kommt in der Flora von Wien kaum vor. Betrachtet man die Anthyllisformen Ostdeutschlands, so wird man auch bei ihnen im Habitus den Eindruck einer *A. polyphylla* nicht bestreiten können; und obgleich die Behaarung der Stengel anliegend ist, tritt sie doch mehr als bei evidenter *A. vulneraria* hervor. Die var. *Schiewereckii* (Ser.) stellt nur einen Übergang des Typus *polyphylla* zur *A. vulneraria* dar, der sich vielleicht nur in fast völligem Mangel des Indumentes äußert. Im Süden und Südwesten des Areals sind solche verkahlende Formen Übergänge zur *A. Dillenii* aut.

Wie aus der obigen Verbreitungsangabe hervorgeht, erweitere ich das Areal der *A. polyphylla* nach Westen hin, und zwar auf Grund ausgeprägter Formen. Da die Art unter dem Einfluß kontinentalen Klimas entstanden ist, muß ja ihr Vorkommen in dem östlichen Deutschland erwartet werden; und es ist selbstverständlich, wenn in diesem Gebiete, etwa bis Berlin hin, zahlreiche irrelevante Formen auftreten, wenn also völlig typische *A. vulneraria* L. dort fehlt. Eine bekannte *Anthyllis* ist die Pflanze der Rudower Wiesen bei Berlin. S a g o r s k i hat sie in Allg. bot. Z. (1908) p. 43 zur *A. vulgaris* (Koch) Kerner Nr. 434 gezogen und bezeichnet sie wegen der roten Korolle und der  $\pm$  rötlich gefärbten Kelchspitzen als var. *pseudo-Dillenii*. — Vergleichen wir die Kennzeichen der Rudower Pflanze mit seiner Beschreibung und mit Kerner Exs. fl. austr.-hung. 434, die S a g o r s k i als Beleg für *A. vulgaris* zitiert und mir in zwei gut präparierten Bogen vorliegt! Diese Nr. 434 hat ganz auffallend a n l i e g e n d behaarte Stengel. Auch die Behaarung der Blätter ist deutlich kürzer und mehr anliegend (z. B. im Vergleich zur Nr. 430 der Fl. exs. austr.-hung.). Bei der Nr. 434 tragen die Stengel die

\*) = *A. Spruneri* (inkl. *A. illyrica* Beck).

(2)—3—(4) Blätter im unteren Teile zusammengedrängt; nur zuweilen rückt auch eins höher hinauf. Die Zahl der Fiederpaare ist gering (3—4). Die Kelche sind einfarbig, blaß, gleichmäßig aufgeblasen, ausgeprägt anliegend behaart, 12 mm lang, 5 mm breit. Sagorski's Beschreibung der *A. vulgaris* entspricht völlig dieser Nr. 434.

Zu dieser Art (*A. vulgaris*) rechnet nun Sagorski die Anthyllis der Rudower Wiesen. Insofern begeht er einen Fehler, der nicht vorkommen durfte. Wenn wir die Pflanze betrachten, so fallen auf: 1. die schlanken, nicht dicken Stengel; 2. ihre im unteren Teil abstehende Behaarung, 3. die 5—6 am Stengel gleichmäßig verteilten Blätter, 4. die abstehende Behaarung der Blattstiele und Blattunterseiten, 5. die 4—5 Fiederpaare, 6. die aufrecht abstehende Behaarung des Kelches, 7. die  $\pm$  rot gefärbten Kelchspitzen. Diese sieben Merkmale unterscheiden die Pflanze der Rudower Wiesen scharf von der *A. vulgaris* und lassen ihre Zugehörigkeit zur *A. vulneraria* erkennen. Jedoch bemerken wir wieder, daß sie nicht relevant ist, sondern infolge der Behaarung und der zahlreichen bis fast zur Blütenhülle reichenden Beblätterung zur *A. polyphylla* neigt.

Außer der Behaarung erinnern in Ostdeutschland vor allem eine größere Zahl der Fiederpaare (4—6) an den oberen Blättern an *A. polyphylla*. Die Endblättchen der grundständigen Blätter nehmen zuweilen an Größe ab, so daß die Bildung der var. *aequiloba* Sag. Allg. bot. Z. (1908) p. 126 erfolgt.

Betreffs der *A. maritima* Schweigg., die Nym. als Varietät zur *A. polyphylla* gezogen hat, bemerke ich, daß sie — ich urteile nach Pflanzen von Danzig und Pillau — im Habitus eine auffallende Ähnlichkeit mit *A. polyphylla* besitzt. Wegen der deutlich anliegenden Behaarung ist sie aber zweifellos richtiger zur *A. vulneraria* zu stellen. Bei den zahlreichen Individuen, die mir vorlagen, habe ich nie eine Spur abstehender Stengelbehaarung konstatieren können.

An dieser Stelle muß auch der *A. monocephalos* Gilib. Fl. Lith. IV. p. 97 gedacht werden, die in der Beschreibung entsprechender Form in der Fl. polon. exs. 718 b vorliegt. Auf der Scheda ist bemerkt: cum forma pilosiori. Die Stengel sind zum Teil stark abstehend behaart, die Blätter ebenfalls, und die Endblättchen fallen durch ihre Größe auf. Also auch hier eine genügende Inklinationsform zur *A. polyphylla*, von der die Pflanze nur durch geringere Zahl der Stengelblätter und ihrer Fiederpaare (3—4) abweicht. Sie kann zur *A. polyphylla* und zur *A. vulneraria* gestellt werden, ist also ausgesprochen irrelevant.

Wenden wir uns nun den Übergangsformen in der Richtung *A. Dillenii* aut. zu. Interessant ist unter den hierher gehörenden Inklinationsformen die *A. tricolor* Vuk. Rad. jugosl. Acad. XXXIV (1876) p. 5. Mir liegen Original Exemplare vor. Auch entspricht diesen zweifellos Kerner Fl. exs. austr.-hung. 430.

Heimat: Croatia littoralis. *A. tricolor* hat gemäß dieser Exemplare 4 regelmäßig verteilte Blätter und deutlich aufrecht ab-

stehend behaarte Kelche. S a g o r s k i hat in Allg. bot. Z. (1908) p. 132 der *A. tricolor* ein falsches Signalement mit auf den Weg gegeben: 2—3 vorwiegend in der unteren Stengelhälfte sitzende Blätter und angedrückt (oder etwas aufrecht abstehend) behaarte Kelche. Er beabsichtigt hiermit, auch  $\pm$  kahlstengelige Formen der *A. illyrica* unter den Begriff *A. tricolor* stellen zu können. Aber auch die Exemplare Vuk.'s in S c h u l t z Herb. norm. 1339 haben vier regelmäßig verteilte Stengelblätter. Auch bei ihnen sind die Kelche aufrecht abstehend behaart; ihre Länge beträgt 11 mm, die Breite 4 mm. Daß *A. tricolor* diese Kennzeichen aufweist, ist durchaus natürlich, schließt sie sich doch geographisch an *A. polyphylla* an. Betrachtet man die Exemplare Vuk.'s genau, so wird man konstatieren können, daß sie auch in der Behaarung zur *A. polyphylla* hinneigen; denn es lassen sich am unteren Stengelteil und an den Blattstielen und Blattflächen längere Haare erkennen, so daß die Originale auch hierin der Beschreibung S a g o r s k i s nicht entsprechen. Von der mit *A. tricolor* Vuk. identischen Nr. 430 der Fl. exs. austr.-hung., die K e r n e r als *A. vulneraria* L. ausgegeben hat, sagt S a g o r s k i l. c. p. 41, daß sie zweifellos Formen der *A. Dillenii* aut. enthält. Sämtliche Pflanzen dieser Nummer sind „in agro fluminensi“, sicher an einem Standorte gesammelt und zweifellos nur in derselben Form. Wie kommt es nun, daß S a g o r s k i l. c. p. 131 im Gegensatz zu p. 41 die Nr. 430 doch als *A. vulneraria* bezeichnet, und zwar als  $\eta$ ) *neglecta* Sag. var. nov.? Durch die Behaarung der unteren Stengelteile soll sie verschieden sein vom Typus der *A. vulneraria*. In allen anderen Teilen sei ihre Zugehörigkeit zur *A. vulneraria* leicht kenntlich. Bei genauerer Betrachtung wird man dies bestreiten. Zunächst nehme ich an, daß S a g o r s k i nicht daran glaubt, daß an dem Standorte zwei Unterarten vorkommen: eine  $\pm$  kahlstengelige *A. Dillenii* und eine  $\pm$  behaarte *A. vulneraria*. Ich bin vielmehr der Meinung, daß er nun die Gesamtauflage der Nr. 430 zur *A. vulneraria* zieht. Dies ist  $\pm$  falsch. Es sind 4—5 sehr gleichmäßig am Stengel verteilte Blätter vorhanden (bei *A. vulneraria* sec. Sag. 3—4 ziemlich regelmäßig verteilte Blätter), deren Stiele und Fiedern zum Teil deutlich abstehend behaart sind (bei *A. vulneraria* sec. Sag. Blätter unterseits schwach anliegend behaart). Somit gehört die Nr. 430 der Fl. exs. austr.-hung. nicht zur *A. vulneraria*. Der gleichmäßig verteilten 4—5 Stengelblätter halber, ihrer zahlreichen Fiedern wegen und wegen der deutlich aufrecht abstehend behaarten Kelche kann die Nr. 430 aber auch nicht zur *A. Dillenii* gezogen werden (weder zu der englischen *A. Dillenii* s. ang., noch zu der *A. Dillenii* Sag. l. c. p. 132). Man hat es bei dieser Nummer mit einer irrelevanten Form zu tun, die sowohl im Habitus (4—5 regelmäßig verteilte Blätter, zahlreiche [5—8] Fiederpaare, ziemlich dicke Stengel) als auch in den Merkmalen einzelner Teile (abstehende Behaarung des unteren Stengels, der Blattstiele und der Unterseite der Blätter, aufrecht abstehende Behaarung und geringe Breite der Kelche) ihre Zugehörigkeit oder besser nahe

phylogenetische Beziehungen zur *A. polyphylla* erkennen läßt. Dies hat S a g o r s k i früher auch erkannt (D. b. M. 1890 p. 139). Vergl. auch Vuk. in D. b. M. 1890 p. 134. Daß er jetzt von dieser Ansicht abgetrieben ist, liegt nur an der übermäßigen Betonung der Korollen- und Kelchfärbung.

Zum Schlusse der Behandlung der *A. polyphylla* bemerke ich noch, daß Herb. fl. ross. 208 (St. Petersburg) = *A. polyphylla* — *vulneraria*, Callier It. taur. III. (1900) 573 = *Dillenii* aut. — *polyphylla* ist. Letztere hat große Ähnlichkeit mit *A. tricolor* Vuk.

#### Standorte relevanter *A. polyphylla*.

U n g a r n: Budapest: Bocksberg, leg. Steinitz; Wolfsthal, leg. Šteinitz; Schwabenberg, leg. Steinitz; Csiker Berg, leg. Richter; in graminosis solo arenoso 100 m s. m., leg. Staub; — glabreszente Formen finden sich unter F. Schultz Herb. norm. 463: Blocksberg bei Budapest, leg. W. Steinitz. — Insel Csepel pr. Tököl et Csepel, leg. Tauscher; — Kom. Heves: in m. Kis Eged pr. Erlau, leg. Vrabélyi. — Trentschin: Töplitz. — Kom. Lipto: Kalkberge im Tale von Demanova, leg. Haussknecht, der die Pflanze richtig als *A. polyphylla* bestimmt hat. S a g o r s k i dagegen bezeichnet sie als *A. affinis* Britt., f. *carpatica* Pant. Die Zugehörigkeit zur *A. affinis* ist ausgeschlossen, da die Pflanze im untersten Teile des Stengels abstehend behaart ist, da sie 5 regelmäßig verteilte Stengelblätter mit 4—5 Fiederpaaren besitzt und da der Kelch die Form und Behaarung wie bei *A. polyphylla* hat (Länge 11—12 mm). Bei *A. affinis* ist der Kelch mehr aufgeblasen; auch sind die Blüten größer. Die Pflanze zeigt völlig den Habitus der *A. polyphylla*, und ist es auffällig, daß S a g o r s k i hier in der Bestimmung irren konnte. — Kom. Zips: auf dem Galgenberge bei Kesmark, leg. Engler, Fritze, f. *glabrescens*.

S i e b e n b ü r g e n: Kronstadt in montibus calcareis, in behaarter und verkahlender Form, aber Blätter sehr verlängert (*γ calcicola* Schur. Öst. bot. Z. 1858 p. 22).

G a l i z i e n: bei Lemberg in coll. gramin. solo calc., leg. Blocki.

P o l e n: Konin, leg. Baenitz; — an sonnigen, sandigen Orten bei dem Dorfe Grochow in der Nähe von Warschau, leg. Karo; — Maliniec, leg. Baenitz.

R u ß l a n d: St. Petersburg, Distr. Luga, in coll. aren. pr. Krupeli, leg. Masarakij et Baranow.

O s t p r e u ß e n: Waldau in einer Sandgrube bei Lauth, leg. Körnicke.

S c h l e s i e n: Lissa: Gräbschen in coll. sicc., leg. Günther. — Breslau: Klettendorf und Kleinburg. — Schloßberg zu Freiburg. — Kupferberg bei Dankwitz. — Hügel bei Reinerz über der Einsiedelei.

B ö h m e n: Karlsbad, leg. Gansauge.

N i e d e r - Ö s t e r r e i c h : Wien, leg. Kováts. — Kalksburg in coll. calc., leg. Wiesbaur; obgleich diese Pflanze den Habitus, die Beblätterung und die abstehende Behaarung der *A. polyphylla* hat, bestimmte sie S a g o r s k i als *A. vulneraria* sbsp. *A. pseudo-vulneraria*.

O b e r - Ö s t e r r e i c h : Unterlaußa, in glabreszenter Form. Diese Pflanze mit 6 regelmäßig verteilten Blättern, einer Höhe von 40 cm und den Hauptkennzeichen der *A. polyphylla* bestimmte S a g o r s k i als *A. affinis* Britt.! Völlig unbegreiflich!

B o s n i e n : Trebević bei Sarajevo, leg. Blau u. Maly, in glabreszenter Form.

S e r b i e n : Belgrad in siccis, leg. Bornmüller, in gut behaarter Form.

K a u k a s u s : leg. Koch, f. *glabrescens*.

I m e r e t i e n : in montosis pr. Malitzkoi-post, leg. Szovitz, in annueller Form.

T r a n s k a u k a s i e n : in monte calcareis pr. pag. Chanachlaer, distr. Airum, leg. Kolenati 1844.

F r a n k r e i c h : Mt. Salève bei Genf, leg. Déséglise, in stark behaarter Form; die abstehende Behaarung erstreckt sich bis unter die Köpfchen; Stengel kräftig. Diese Pflanze ist eine ausgesprochene *A. polyphylla*. Ich möchte den vom Hauptareal getrennten Standort nicht anzweifeln. Jedoch ist es ein Verdienst, die Unterart von dort wieder nachzuweisen.

*A. vulneraria* s. l. ist auch im Himalaya durch eine sich an *A. polyphylla* anschließende Form vertreten. Herb. Schlaginweit from India and High Asia: West. Himalaya: Prov. Tšám̄ba, Káli Pass northeast of Tšám̄ba (Mus. bot. Berol.).

Wie schon erwähnt wurde, entspricht S a g o r s k i s Beschreibung der *A. tricolor* Vuk. nicht dieser Pflanze. *A. tricolor* Vuk. nähert sich am meisten der *A. polyphylla* (Habitus), dann auch der *A. vulneraria* wegen der geringeren Behaarung. In Kelch- und Blütenfärbung neigt sie zur *A. illyrica* (= *Spruneri*). Jedoch ist darauf wenig Wert zu legen, da auch in weiter entfernt liegenden Gebieten *A. vulneraria* dasselbe Merkmal zeigt. S a g o r s k i versteht unter seiner *A. tricolor* (l. c. p. 132) eine Pflanze, die infolge tiefer gestellter Blätter der *A. Spruneri* (*illyrica, praepropera*) nahesteht, die aber infolge anliegend behaarter Stengel der *A. vulneraria* zuneigt. In Istrien, Dalmatien, Norditalien, Südtirol und in Südfrankreich kommen solche Formen vor. Sie stellen den Beginn einer ununterbrochenen Verbindung zwischen den Unterarten *A. vulneraria* und *Spruneri* her, aus der eine große Zahl irrelevanter Formen resultiert. Wo der willkürliche Einschnitt in der Formenreihe zu vollziehen ist, ist lediglich Ansichtssache. Ich halte es für praktisch, bei der Gliederung den Habitus zu berücksichtigen. Ist die Beblätterung des Stengels eine regelmäßige, so gehört die Form zu *A. vulneraria*, sind da-

gegen die Blätter im unteren Teile des Stengels inseriert, so ist die Pflanze als *A. Spruneri* (= *praepropera*, *illyrica*) zu bezeichnen. Eventuell wird eine irrelevante Form als *A. Spruneri* — *vulneraria* zu benennen sein, wobei die Inklination noch durch die Zeichen > oder < angedeutet werden kann. Es ist ja doch völlig natürlich, daß irrelevante Übergangsformen keine präzisen Bezeichnungen erhalten können.

## 2. *Anthyllis vulneraria* L. Fl. suec. ed. II. (1755) p. 249.

**Descr.:** Sag. Allg. bot. Z. (1908) p. 129. — Aschers. u. Graebn. Syn. l. c. p. 623 (Kerner.)

**Exs.:** Wirtg. Herb. pl. crit. fl. rhen. 365, 952.

**Hauptmerkmale:** Stengel mit kurzen, anliegenden Haaren bekleidet; Stengelblätter 3—4(—6), am Stengel ziemlich regelmäßig verteilt; Stengel also auch in der oberen Hälfte beblättert. Blätter unterseits schwach anliegend behaart, oberseits ziemlich kahl. Grundständige Blätter gefiedert mit größerem Endblättchen; Stengelblätter mit 3—4 (—6) Fiederpaaren. Köpfchen meist mehrere; Kelche 9—12 mm lang, von längeren, aufrechten Haaren + dicht bedeckt. Blütenfarbe blaßgelb bis purpurn; Kelch blaß oder an der Spitze rötlich.

**Verbreitung:** Skandinavien, Dänemark, Deutschland, England, Schottland, Frankreich, Schweiz, Tirol, Nieder-Österreich, Böhmen, Krain.

### Standorte der *A. vulneraria* L.

**Skandinavien:** Öland, Gotland (vide Neum. Sver. Fl.), Upsala, Lappland (Njunnats), Christiania. Die niedrige Form der Inseln Öland, Gotland, Sylt, Schottlands und Cornwalls möge man als **subsp. coccinea** (L.) nicht völlig von *A. vulneraria* trennen. Die Blätter sind durchaus nicht immer nur im unteren Teile des Stengels inseriert, auch haben die Hüllblätter zuweilen recht spitze Abschnitte. Im Herbar hat diese Form oft große Ähnlichkeit mit *A. pulchella*. Vide *A. coccinea* Sag. l. c. (1909) p. 9.

**Dänemark:** Lyngby.

**England:** Ladys Vingers, Kidney Vetch (liegt vielleicht in Irland).

**Deutschland:** Schleswig-Holstein, Warnemünde (neig. zur *A. polyphylla*), Daberkow (Kr. Demmin), Prenzlau, Baumgartenbrück a. d. Havel, Rudower Wiesen bei Berlin (*A. vulg.* var. *pseudo-Dillenii* Sag. determ., vide unter *A. polyph.*), an der Oranke bei Weißensee (Berlin), Neu-Ruppin, Luckau, Frankfurt a. O., Rüdersdorf (f. *homoiophylla*), Lehsewitz bei Steinau (Schles.), Falkenberg, Dresden, Wollstein, Helmstedt, Göttingen, Bielefeld, Marburg, Rübeland im Harz, Hedersleben, Nordhausen, Wiesenbecker Teich, Mühlhausen, Arnstadt, Sondershausen, Kösen, Nebra a. Unstrut, Burgwenden, Weimar, Osterode (Thüringen), Eisenach, Frankenhausen, Oppenheim.

Frankreich: Paris, Nizza, Calvados.

Schweiz: Schaffhausen, Lugano (M. Salvatore).

Tirol: Castell Penede bei Nago, Val di Ledro, Gargnano, Gardone, Riva, Trento, Kufstein.

Nieder-Österreich: Semmering ad confin. Styr. in prat. subalp. 1400 m, leg. Kerner mit *A. affinis*.

Böhmen: Steinige Abhänge zwischen Tetyn und St. Ivan.

Krain: Wiesen der Karsthügel bei Adelsberg, St. Johann am Wocheiner See, Idria.

Kroatien: Buccari, Fuzine.

Istrien: Mte. Maggiore im Val Trebisco 900 m.

In der Blütenfarbe sind bei dieser Unterart die var. fl. *albidis*, *luteis* et *rubris* zu unterscheiden. Die Pflanze ist im Süden ihres Areals kräftiger, im Norden schwächer. Die Exemplare aus dem Süden (Krain bei Lugano) ähneln + der *A. tricolor* Vuk.

Am Meeresstrande der Nord- und Ostsee die

**sbsp. maritima Schweigg.** — Sag. l. c. (1908) p. 42; Aschers. u. Graebn. Syn. l. c. p. 626.

Standorte: Pillau, Weichselmünde, Dünen auf der Westerplatte bei Danzig, Cöslin, Colberg, Misdroy, Usedom, Rügen, Sylt, Norderney, Ostende.

Die von Sagorski als *A. maritima* angesehene Pflanze von Biarritz, leg. Bordère (Sag. l. c. p. 42), ist nicht typisch.

Über ***A. borealis* Rouy et Fouc.** Fl. Fr. IV. p. 285 — Sag. l. c. (1909) p. 9 — kann ich mich nicht äußern, da ich keine Exemplare der Form gesehen habe. Island.

### 3. ***Anthyllis Spruneri* Boiss.** Fl. or. II. p. 158 (1872) pr. var. *A. vulnerariae* L.

Unter diesem Namen fasse ich alle die Unterarten zusammen, die Sagorski unter den Kollektivbegriff *A. Dillenii* Schultes stellt (Allg. bot. Z. 1908, p. 132). Da *A. Dillenii* nach dem Originalstandorte des Dillenius eine englische Pflanze ist (Insel Mona bei Newborough, an der Menaistraße und bei Pembrokeshire), so gehört sie sicher zu *A. vulneraria*. Ich lasse deshalb diese Bezeichnung fallen und wähle den nächst *A. Weldeniana* zuerst publizierten Namen der Gruppe als Kollektivbezeichnung. Von den Sagorskischen Subspezies rechne ich hierher:

*A. tricolor* Sag. non Vuk.

*A. Weldeniana* Rchb. exkl. *A. Boissieri* Sag.

*A. praepropera* Kerner und *illyrica* Beck.

*A. albana* Wettst.

*A. hercegovina* Sag.

*A. Spruneri* Boiss.

nicht aber *A. variegata* Boiss. und *abyssinica* Sag.

Von *A. albana* und *hercegovina* habe ich keine Belege gesehen; ich richte mich nach der Beschreibung. Wenn ich diese beiden aber unberücksichtigt lasse, so bleiben übrig in *A. tricolor* Sag. eine  $\pm$  kahlstengelige Form mit ziemlich kahlen Blättern, in *A. Weldeniana* Rchb. eine Form mit ziemlich gleichfiederigen Blättern und abstehend behaartem unteren Stengel, in *A. praepropera*, *illyrica* und *Spruneri* aber  $\pm$  abstehend behaarte Formen mit ungleichfiedrigen Blättern. Wie Sagorski die stark oder schwach behaarten Formen der *A. maura* nicht als Unterarten trennt, war es auch bei den genannten nicht notwendig. Sie sind auch geographisch nicht geschieden, obgleich *A. Spruneri* besonders im Süden, *A. praepropera* — *illyrica* mehr im Norden des Gesamtareals vorkommen. Da annuelle Formen auch bei den anderen Subspezies auftreten, so kann durch die Bezeichnung f. *annua* der Existenz solcher Formen Ausdruck gegeben werden. Als Subspezies mit besonderem Areale möge man *A. Weldeniana* trennen.

### A. *Spruneri* Boiss. l. c.

Descr.: Sag. l. c. p. 173.

Exs.: Kerner Exs. fl. austr.-hung. 433; — Rchb. Fl. germ. exc. 346; — Pichler Pl. Graec. exs. anno 1876 (*A. Spruneri*); — Heldr. Herb. graec. norm. 407, 1316, 1224; — Sint. Iter. troj. (1883) 160; — Schultz Herb. norm. 454.

Hauptmerkmale: einjährig, zweijährig oder ausdauernd. Stengel unten meist  $\pm$  abstehend behaart, ebenso die Blattstiele und die untere Blattseite. Obere Blattseiten meist behaart. Endblättchen größer als die Seitenblättchen, diese bis zu sechs Paaren. Die ausdauernden Formen sind kräftiger als die einjährigen, die wieder größere, oft auf das Endblättchen beschränkte Basalblätter haben. Die 1—3 Stengelblätter stehen im unteren Teile des Stengels. Im Herbar zeigen die hierher gehörenden Formen grüne Farbe, geringere Behaarung, grünliche Kelchröhre mit roter Spitze im Gegensatze zu der bräunlichen *A. maura*. Hüllblätter bis auf den Grund geteilt, mit schmalen, spitzen Zipfeln, die an *A. pulchella* erinnern, mit der *A. Spruneri* das Areal teilt, allerdings in vertikaler Richtung geschieden.

Wenn bei *A. Spruneri* nach Süden zu die Kelche länger werden, so ist darin eine Annäherung an *A. maura* zu erblicken.

Verbreitung: Spanien, Frankreich, Italien, Illyrien, Dalmatien, Griechenland, Mazedonien, Bulgarien, Kleinasien.

### Standorte der *A. Spruneri*.

Illyrien: Triest.

Italien: Conti di Geremenna sopra i Scoricatojo; Capri (Telegrafo); Corni di Canzo.

Südtirol: Mte. Baldo (annähernde Form, mit anliegend und abstehend behaarten Stengeln).

Dalmatien: Ragusa, Clissa, Veglia, Mrcine.

Griechenland: Attica: Pentelikon 500 m, Hy-mettus, Menidi, Levo, m. Kacmidi, Salamis; Achaia: M. Chelmos (= M. Kyllene); Bötien: Helikon; Arkadien: Zatuna; — Epirus: Agrapha.

Jonische Inseln: Zakynthos, Leukas, Kephalaria, Korfu, Corcyra.

Cykladen: Hydra, Syros, Melos, Kythnos, Seriphos, Keos.

Sporaden: Skopelos.

Kleinasien: Chios, Karpathos, Renkoei (Troja).

Mazedonien: In sax. alp. m. Kösovo pr. Zborsko (Dörfler It. turc. II, 1893, Nr. 128; f. *subhomioiophylla*); Ueskueb, Köprülü, Thessalonich, Vodena bei Bitolia.

Bulgarien.

Frankreich: Le Luc (Var), Vigan (Gard), Forêt de Fontainebleau, Avignon, Marseille.

Spanien: Mallorca, Sierra Bermeja.

Hierzu die

**subsp. *Weldeniana* Rechb.** Fl. germ. exc. 1832, p. 515 pr. sp. ined.

Descr.: Sag. l. c. p. 154.

Exs.: Fl. exs. austr.-hung. 432, I oder II, wenn richtig bezeichnet: I.

Hauptmerkmale: Sämtliche Blätter  $\pm$  gleichfiedrig, mit 5—6 Paar Seitenblättchen.

Standorte: Triest, Pola, Capodistria, Porto Ré. — Annähernd auch in Frankreich bei Villeneuve (Gard) und in Italien (Mugello, Modena).

**Subsp. *iberica* W. Bekr.** ined.

Exs.: Fl. Lusit. exs. 1681, 336.

Hauptmerkmal: Hüllblätter bis etwas über die Hälfte eingeschnitten.

Standorte: Portugal: Cintra, Coimbra, Alcantara, Porto.

Spanien: Sierra Nevada.

4. ***Anthyllis maura* Beck** Fl. v. Südbosn. (1896) p. 167.

Descr.: Beck l. c.; — Sag. Allg. bot. Z. (1908) p. 184; — Aschers. u. Graebn. Syn. l. c. p. 631.

Exs.: Gand. Fl. alg. exs. 539; — Chaulette Fragm. fl. alg. exs. 325; — Todaro Fl. sic. exs. (Mte. Erice, sub nom. *A. heteroph.*); — Bové Herb. Maurit. (Alger, sub nom. *A. vulnerar.*).

Hauptmerkmale: Stengel kräftig, Behaarung wie bei *A. polyphylla*, im unteren Stengelteil abstehend; Blätter 3—4, am Stengel ziemlich regelmäßig verteilt, 4—6 Paar Fiedern; Endblättchen der grundständigen Blätter groß, bis 7 cm lang, oft

ohne Seitenblättchen; Blätter besonders unterseits stark behaart, oben kahl oder etwas behaart. Köpfchen groß. Kelche auffallend lang, 15—17 mm lang, anliegend behaart. Krone purpurn. Erinnert sehr an *A. polyphylla*, von der sie sich besonders durch Länge und anliegende Behaarung der Kelche unterscheidet.

Verbreitung: Sizilien, Süditalien, Korsika, Sardinien, Südspanien, Marokko, Algier, Tunis, Tripolis.

Die Pflanzen Siziliens sind meist recht charakteristisch, besonders bezüglich der Länge und anliegenden Behaarung des Kelches. Betreffs der Behaarung lassen sie häufig zu wünschen übrig (var. *glabriuscula* Sag.), wenn auch besonders stark behaarte Pflanzen vorkommen (var. *hirsutissima* Guss.). Bei der gesamten *Anthyllis vulneraria* s. l. ist die Unterseite der Stengelblätter am meisten behaart, dann folgt die Unterseite der Basalblätter, die Oberseite der Stengelblätter und zuletzt bei höchstgradiger Behaarung die Oberseite der Basalblätter. Mit der Behaarung der Blätter nimmt auch die abstehende Behaarung des Stengels in aufsteigender Richtung zu. Die behaartesten Formen finden sich in Südwest-Marokko.

Auch die mir vorliegenden Pflanzen Süditaliens gehören noch zur *A. maura*, wenn auch die Kelche etwas kürzer werden. Auch Korsikas *A. vulneraria* gehört zweifellos zu dieser Unterart. Jedoch werden die Endblättchen kleiner, eine Inklinasion zur *A. Weldeniana*, die nördlich ihr Areal hat. *A. maura* und *polyphylla* sind im Herbar besonders deutlich an der braunen Behaarung der Kelche zu erkennen, durch die die rotgefärbten Kelchspitzen wenig oder gar nicht hindurchscheinen.

Wenn Sagorski l. c. p. 185 *A. maura* auch für Dalmatien und Griechenland angibt, so beruhen diese Angaben auf ungenügender Untersuchung der betr. Pflanzen. Es kommen in Betracht Exemplare von Mrcine (Dalmat., leg. Adamov.), von der bei Rhodos liegenden Insel Karpathos (leg. Th. Pichler 1883) und von Agrapha (Epirus, leg. Hausskn. et Heldr.). Es ist mir auffällig, daß Sagorski diese Pflanzen zur *A. maura* stellt. Bei allen dreien fällt die hellgrüne Färbung im Gegensatz zur *A. polyphylla* sofort auf. Die Pflanze von Mrcine hat hellrote Blüten, kürzere Kelche mit geringer Behaarung, so daß die roten Kelchspitzen und der blasse Tubus deutlich sichtbar werden; die Behaarung steht etwas von der Kelchröhre ab. Die Pflanze entspricht völlig der *A. illyrica* Beck. — Die Exemplare der 1100 km vom Areale der *A. maura* entfernt liegenden Insel Karpathos gehören aus denselben Gründen zur *A. illyrica*, zumal bei diesen Pflanzen die Stengelblätter besonders deutlich tief gestellt sind, die Köpfe also auf langen, kahlblättrigen Stielen stehen. — Die dritte Pflanze von Agrapha liegt mit einer aus Aetolien auf einem Bogen, so daß ich nicht konstatieren kann, welche aus Epirus stammt. Die eine ist *A. illyrica*, die andere nähert sich der *A. Weldeniana* (*A. illyrica* > — *Weldeniana*), und keine ist *A. maura*, so daß in natürlicher Weise für unsere Unterart ein in sich abgeschlossenes

Areal vorliegt, denn die von Sagorski für *A. maura* angegebene Pflanze von Lesina wird sicher auch zur *A. illyrica* gehören, die er ja auch wie Mrcine als Standort der letzteren Art auf p. 157 l. c. anführt.

In Spanien bewohnt *A. maura* nur den äußersten Süden; und zwar in gut ausgeprägter Form.

Ein sehr ansehnliches Material liegt mir aus Marokko vor. Hier treten die behaartesten Formen auf, besonders im Südwesten des Landes. Die Behaarung dehnt sich in diesem Gebiete sogar auf die Oberseite der untersten Blätter aus.

Algier, Tunis und Tripolis weisen typische Formen auf, die zuweilen am Kelche weniger behaart sind, so daß der weißliche Tubus und die rötlichen Spitzen hindurchscheinen. Die Zugehörigkeit zu *A. maura* ist stets leicht zu erkennen.

#### Standorte der *A. maura* Beck.

Sizilien: Ficuzza, Valle di San Giorgio, leg. Citarda, f. *hirsutissima*. — Mte. Erice in apricis montosis, leg. Todaro. — Vinella, leg. Citarda. — Palermo: Mte. Gallo, leg. Ross.; Busambra in rup. umbros., leg. Ross, f. *hirsutissima calyc. pall.*; zwischen Pario und Piano dei grui, leg. Schweigger; S. Ciro. — Morreale und Bocca di Falcone, leg. Schweigger; — Madonie; — Messina, leg. Otto; — Caltanissetta in coll. herbid.; — zwischen Biscari und Terranova in den Machien. — Eine kleine Form (10 cm) auf dem Mte. Cuccio bei Palermo.

Südtalien: Insel Capri, Neapel, Caserta, Mte. Sumano; Pescara, leg. A. Kuntze.

Korsika: Bastia, leg. Debeaux.

Südspanien: San Roque bei Gibraltar. — Algeciras, leg. Fritze. — Alhaurin bei Malaga, leg. Prolongo. — Puerta St. Maria bei Cadix, leg. Fritz Winkler. — Zwischen Sta. Maria und Jerez, leg. Fritze. — Malaga, leg. Kalisch. — Jaen: Gontar.

Marokko: Mogador, Mouley Yacob, Marmora Forest, Djebel Bouachfal (Prov. de Demnat). — f. *hirsutissima*: Ait Mesan 1200—1400 m, Revaia, Seksaoua, Djebel Amsiten, Distr. von Tazeroualt und Issighiwar, Djebel Tabgout, Djebel Lalla Aziza, Djebel Tagrout, Urica, Hadid, Ida oubakil; — am Aufstieg gegen das Joch Tagherot 2400 m (Ball It. marocc. 1871).

Algier: Oran: Saida, leg. Engler; — Djebel Santo, leg. Debeau. — Alger: Mustapha, leg. Gandoger. — Constantine: ad rupes mt. Sidi Mecid, leg. Paris, Choulette; — La Calle, leg. Darien; — Philippeville.

Tunis: Mohamedi, leg. Engler. — Malga (Karthago), leg. Engler.

Tripolis: Stadt Tripolis, leg. Krause.

#### 5. *Anthyllis Saharae* Sag. Allg. bot. Z. (1908) p. 186.

Descr.: Sag. l. c.

Exs.: Chevallier Pl. Sahar. alger. Nr. 287.

**Hauptmerkmale:** Stengel kräftig, bis 45 cm hoch, angedrückt weißseidig behaart; Blätter 4—6, fast gleichmäßig verteilt, mit 3—5 Paar Fiedern; das unterste mit großem Endblättchen, alle auf beiden Seiten, lang weißzottig behaart; Kelche bis 15 mm lang, dicht zottig, fast anliegend behaart.

Diese Unterart hat den Habitus der *A. polyphylla* und *maura* und schließt sich morphologisch an die *A. maura* Marokkos an.

**Verbreitung:** Sahara, Aïn Sefra, in pascuis m. Djebel Mekter; leg. L. Chevallier sub nom. *A. vulner.* var. *rubriflor.*

6. ***Anthyllis abyssinica* Sag.** Allg. bot. Z. (1908) p. 174.

**Descr.:** Sag. l. c.

**Exs.:** Schimper Exs. abyssin. 616.

**Hauptmerkmale:** Stengel bis 40 cm hoch, im unteren Teile lang zottig abstehend behaart; unterste Blätter auf ein 3—4 cm großes Blättchen beschränkt; Stengelblätter 3—4, bis ungefähr zur Hälfte des Stengels inseriert, die unteren mit bis 5 und 6 cm langem Endblättchen, Zahl der Fiederpaare 3—4; alle Blätter beiderseits behaart, besonders am Rande und am Stiele, die untersten oberwärts verkahlend; Blütenköpfe auf langen Stielen und Seitenästen; Kelch 10—12 mm lang, aufrecht abstehend behaart.

Die Pflanze stellt eine üppige *A. Spruneri* dar mit der braunen Behaarung und den braunen, dicht behaarten Köpfen einer *A. polyphylla*. Sie blüht im April und Oktober.

**Verbreitung:** Abyssinien, Gallaplateau.

Daß Sagorski *A. abyssinica* in seiner Bearbeitung l. c. hinter die alpine *A. variegata* Boiss. stellt, ist sicher ein Mißgriff. Die Pflanze reiht sich morphologisch den Unterarten mit großen Endblättchen und brauner Behaarung, also der *A. polyphylla*, *maura* und *Saharae* an. Daß eine Pflanze, die unter dem 10. Breitengrade bei 8—9000' Höhe vorkommt, nicht gut im System neben einer Art, die unter dem 37. Breitengrade in etwa derselben Höhe wächst, stehen kann, ist wohl selbstverständlich.

**Standorte:** in summo mt. Cenajata, prov. Tigre, leg. Schimper X. 1862; — an schattigen, waldigen Bergstellen bei Urâhnt, 9000', leg. Schimper X. 1862; — Abo in Wadela, Gallaplateau, leg. Steudel IV. 1862.

7. ***Anthyllis hispidissima* Sag.** Allg. bot. Z. (1908) p. 174.

**Descr.:** Sag. l. c. p. 175.

**Exs.:** Kotschy It. cilic. — Kurd. (1859) 141. — Bornm. Exs. or. (1893) 255.

**Hauptmerkmale:** Behaarung ziemlich stark ausgeprägt, jedoch variabel. Stengel bis 30 cm hoch, mit 3—4 gleichfiederigen, 5—6 paarigen, annähernd regelmäßig verteilten Blättern; grundständige Blätter gefiedert, ziemlich gleichfiederig.

Köpfe groß; Hüllblätter  $\pm$  tief eingeschnitten, mit schmalen Zipfeln; Kelche 10—11 mm lang. Im kleinasiatischen Gebiete fällt die Pflanze durch die oft starke abstehende Behaarung der Stengel und Blätter und durch die annähernde Gleichfiederigkeit der letzteren auf.

Standorte: Taurus Ciliciae: Gorumse ad Kassar Oghlu, leg. Kotschy. — Anatolia: in sicc. reg. calid. dum. 400—500 m pr. Amasia, leg. Bornmüller.

8. *Anthyllis pulchella* Vis. Fl. dalm. suppl. I. (1872) p. 141.

Descr.: Sag. Allg. bot. Z. (1908) p. 187. — Aschers. u. Graebn. Syn. l. c. p. 638 (*A. pulch. a*) *Visianii*).

Exs.: Huter: Montenegro, Lovčen 6000', 5. VI. 1867. — Pichler, Dalmat., m. Biokovo supra Macarsca 5 bis 6000', VI. 1872. — Sint. It. troj. (1883) 160 b.

Hauptmerkmale: Pflanze niedrig, bis 10 cm oder wenig darüber hoch; Stengel  $\pm$  liegend, anliegend behaart, zuweilen im untersten Teile abstehend behaart, mit 2—3 Blättern, die ziemlich regelmäßig verteilt oder mehr im unteren Teile inseriert sind; grundständige Blätter mit größerem Endblättchen, Stengelblätter mit 3—4 Fiederpaaren, deren Blättchen länglich bis linealisch und kleiner als das Endblättchen sind; Behaarung der Blätter anliegend,  $\pm$  deutlich oder sogar auffallend, oberwärts fehlend oder zerstreut. Blütenköpfe 1—2, mit etwa halb so langen, bis zur Mitte oder zum unteren Drittel gespaltenen, schmal- und ziemlich spitzzipfeligen Hüllblättern. Kelche 6—9 mm lang, an der Spitze purpurn, anliegend oder meist  $\pm$  deutlich abstehend behaart; Korolle gelb bis purpurn.

Kurze Diagnose: eine hochalpine *A. illyrica* — *Spruneri*.

Standorte der *A. pulchella*.

Dalmatien: Orien, leg. Adamovič VII. 1906. — Biokovo, leg. Pichler 1872.

Montenegro: Lovčen, leg. Huter VI. 1867. — Kom. Kucki, leg. Szyszyłowicz (It. monten. 1886).

Mazedonien: Athos, leg. Grisebach.

Griechenland: Thessal. Olymp, ad cacumen, leg. Heldreich. — Parnass, leg. Guicciardi. — M. Kyllene, leg. Heldreich. — Creta, M. Lassiti, leg. Heldreich (f. calyc. longior.).

Kleinasion: Mte. Ida in summo m. Szu-Szus-Dagh, leg. Sintenis VII. 1883. — Bithynien, leg. C. Koch. — Bithyn. Olymp, 2400 m, leg. A. Engler IX. 1887.

Die *A. pulchella* Griechenlands ist häufig als *A. Webbiana* bestimmt worden. Dies ist erklärlich, da Pflanzen vom Parnass, vom M. Kyllene und vom thessal. Olymp eine große Ähnlichkeit mit *A. Webbiana* var. *nivalis* zeigen, indem die untersten Blätter auf beiden Seiten  $\pm$  dicht kurz filzig behaart sind, ohne allerdings den hohen Grad der Pubeszenz der *A. Webbiana* zu er-

reichen. Auf jeden Fall sind die *A. pulchella* Griechenlands und die *A. Webbiana nivalis* sehr schwer auseinanderzuhalten. Im allgemeinen kann noch als Unterscheidungsmerkmal gelten, daß die Hüllblätter bei der *A. pulchella* tiefer geteilt und ihre Zipfel daher länger, schmaler und spitzer sind als bei *A. Webbiana*. Auch dieses Merkmal kann nicht als absolut sicher gelten, da auch *A. pulchella* nicht immer tief eingeschnittene Hüllblätter zeigt, vor allem nach Kleinasien hin, wo sie in Cilicien in die kaum zu unterscheidende Rasse *A. variegata* Boiss. übergeht. Diese stelle ich als sbsp. zur *A. pulchella*.

**Sbsp. variegata (Boiss.** in Kotschy Fl. exs. It. cil. [1853] Nr. 4, 220 a.).

Exs.: Kotschy l. c.

**Hauptmerkmale:** Diese Form unterscheidet sich vom Typus einzig und allein durch die bis zu einem Drittel oder bis zur Hälfte eingeschnittenen Hüllblätter. Die Behaarung ist anliegend oder + abstehend an Stengeln und Kelchen, wie es auch bei *A. pulchella* der Fall ist. Die Beschreibung Sagorski's l. c. (1908) p. 174 stützt sich auf langbehaarte Pflanzen, doch hat Kotschy auch Pflanzen mit geringerer Behaarung auf dem Bulgar Dag gesammelt. Sagorski hat eine hohe Pflanze vor sich gehabt (15—25 cm), während auch niedrige Pflanzen von etwa 7—10 cm Höhe am Standorte Kotschy's existieren. Die Stengelblätter sind auch nicht gleichfiedrig, wie Sagorski schreibt; deshalb ist es — wie auch aus anderen Gründen — ein Irrtum, diese deutliche Pulchellaform in nächst verwandtschaftliche Beziehungen zur *A. Weldeniana* (Küstenform Istriens!) zu stellen. Die Behaarung darf bei Klärung und Trennung der Anthyllisformen durchaus keine wichtige Rolle spielen, da sie nach der Insolation und nach der Höhenlage des Standortes variiert. Man vergleiche nur *A. Webbiana* typ. in Höhe von 2000 m und *A. Webbiana nivalis* in Höhe von 3000 m, beide auf der Sierra Nevada. In südlicheren Gebieten ist deshalb *A. pulchella* behaarter als in nördlicher gelegenen (Dinarische Alpen, Kreta). Steht sie aber im nördlichen Teil ihres Gebietes einmal recht sonnig, vielleicht auch in recht trockenem Klima, so wird sie auch hier eine stärkere Behaarung zeigen, wie z. B. am Biokovo und Mte. Tonale, für die *A. variegata* angegeben wird. Diese Pflanzen mögen also in mancher Beziehung mit der *A. variegata* übereinstimmen; ihre Hüllblätter werden aber die tiefe Teilung der *A. pulchella* zeigen, und deshalb gehören sie zu dieser. Wer bei der Aufstellung neuer Rassen nicht mit der Veränderlichkeit der Merkmale rechnet, vermehrt die Zahl der Formen ins Unendliche und teilt am Ende einer jeden Bergkuppe ihre besondere Form zu. Die im allgemeinen eingerissene Kleinigkeitskrämerei ist vom Übel und hat wissenschaftlich äußerst wenig Wert.

**Standort** der sbsp. *variegata*: Cilicien, Taurus, Bulgar Dag, in alpinis Gusguta et Gisyl Deppe, VI. et VII. 1853 leg. Kotschy.

Hierzu gehört *A. scardica* Wettst. Beitr. Fl. Alban. (1892) p. 37. — Scardus. — Hüllblätter bis etwa zur Mitte geteilt.

Die *A. scardica* f. *Adamovičii* Sag. l. c. (1908) p. 204 ist *A. pulchella* Vis., da die Hüllblätter bis fast zum Grunde geteilt sind.

Außerdem ist hier einzureihen *A. intercedens* Beck Fl. Süd-bosn. VIII. (1896) p. 66.

An dieser Stelle konstatiere ich, daß die von Sagorski l. c. p. 205 ausgesprochene Vermutung einer Existenz von Übergangsformen zwischen der *A. alpestris dinarica* und *A. pulchella* nicht der Wirklichkeit entspricht. Sie gehören den beiden morphologisch deutlich getrennten Kollektivarten an, die erstere der *A. alpestris* s. l., die andere der *A. vulneraria* s. l.

### 9. *Anthyllis Boissieri* Sag. Allg. bot. Z. (1908) p. 155.

Descr.: Sag. l. c.

Exs.: Sint. It. or. (1889) 1246. — Sint. It. or. (1904) 5968. — Sint. It. or. (1890) 2654. — Sint. It. or. (1892) 4685. — Bornm. It. Pers.-turc. (1892—93) 3371. — Bornm. Pl. exs. Anat. or. (1889) 256, 1011.

Hauptmerkmale: Stengel bis 30 cm hoch, anliegend oder im unteren Teile  $\pm$  abstehend behaart. Endblättchen der unteren Blätter größer als die wenigen Seitenblättchen, 2—3 cm lang; Stengelblätter 2—3, ziemlich gleichfiedrig mit 2—4 Fiederpaaren. Kelch aufrecht abstehend behaart; Hüllblätter etwa bis zur Hälfte eingeschnitten, so daß die Zipfel oft sehr breit und kurz sind.

Sagorski stellt diese in einer Höhe von 1000—2000 m vorkommende Form in nächste Beziehung zur *A. Weldeniana*, wie er auch *A. variegata* als der letzteren nahe verwandt bezeichnet. Wenn auch die Blätter annähernd gleichfiedrig sind, so muß doch beachtet werden, daß die *A. Boissieri* in den Hüllkelchen von *A. Weldeniana* verschieden ist und daß sie in dieser Beziehung der *A. variegata* gleicht, mit der sie durchaus dasselbe Areal teilt und in die sie in höheren Lagen übergeht. *A. Boissieri* kommt — um eine ungefähre Grenze anzugeben — unter 2000 m Höhe vor, *A. variegata* über dieser Linie. Erstere ist mehr montikole oder subalpine, letztere alpine Form. Daraus geht zur Genüge hervor, daß *A. Boissieri* zunächst nichts mit *A. Weldeniana* zu tun hat, daß sie vielmehr der *A. pulchella* nahesteht. Will man sie aber zu einer Form tieferer Lagen in Beziehung setzen, so kann nur die im Gebiete der *A. Boissieri* vorkommende *A. hispidissima* in Betracht kommen, die in Cilicien in einer Höhe von 1000—1300 m und in anderen Gebieten in tieferen Lagen vorkommt und sich morphologisch entschieden an *A. Boissieri* anreihet.

Verbreitung der *A. Boissieri*: türkisches Armenien, Paphlagonien, Galatien, Cilicien.

**Standorte:** Armen. turc.: Göldagh, leg. Bornm. — Egin, Meidan, leg. Sint. — Erringhan, Sipikordagh, leg. Sint. — Szandschak Gümüşch Khane, Argyridagh, leg. Sint. — Paphlagonien: Wilajet Kastambuli, Tossia, in pinetis ad Schakirla, leg. Sint. — Galatien: Abadschidagh 1500 m, leg. Bornm. — Akdagh pr. Amasia 1600—2000 m, leg. Bornm. — Cilicien: Namrun 1900 m, leg. Siehe.

10. **Anthyllis vallesiaca Beck** Fl. Südbosn. VIII. (1896) p. 168.

**Descr.:** Sag. l. c. (1909) p. 7.

**Hauptunterschiede** gegen *A. pulchella*: Die Blätter sind breiter, der Hüllkelch ist bis etwa zur Hälfte geteilt, zuweilen erstreckt sich die Teilung nur auf das obere Drittel — Zähne stumpflich oder spitz; — Beblätterung ziemlich regelmäßig; Korolle rötlich; Behaarung schwächer. — Die Pflanze reiht sich morphologisch deutlich an *A. pulchella* an. Sie ist durch die + anliegende Behaarung von der sich anschließenden *A. vulnerarioides* zu unterscheiden.

**Verbreitung:** Schweiz, Piemont; etwa über 2000 m.

**Standorte:** Findelenalp bei Zermatt (von Sagorski als *A. alpestris* var. *picta* Beck bestimmt!), Alpentriften des Saastales im Wallis, eine f. *elatior* (daher von Sagorski *A. Dillenii* angesprochen), Monterosagebirge über Zermatt (von Sagorski, obgleich er ein anderes Exemplar, von demselben Autor an demselben Tage und demselben Standorte gesammelt, als *A. vallesiaca* bezeichnet, als *A. tricolor* Vuk. bestimmt!), Gabelhorn. — Piemont: Grosjou.

Hierzu als Rasse niederer Lagen:

**sbsp. Wolfiana W. Bekr. ined.**

Pflanze bis 15 cm hoch; untere und obere Blätter annähernd gleichfiedrig, mit vier Fiederpaaren; Blättchen länglich oder eiförmig, das Endblättchen im oberen Teile breiter; Blätter am Stengel regelmäßig verteilt. Hüllblätter bis kaum zur Hälfte eingeschnitten mit stumpflichen, kurzen Abschnitten; Korolle + rot, mit dunkelpurpurnem Schiffchen, den stark abstehend behaarten Kelch wenig überragend. Köpfe etwa 1,5 cm breit.

**Standort:** Schwarzberg bei Saas (Wallis), leg. F. O. Wolf sub nom. *A. Dillenii* VII. 1879.

11. **Anthyllis vulnerarioides Bonj.** in Rchb. Fl. Germ. exs. (1832) p. 515.

**Descr.:** Sag. Allg. bot. Z. (1909) p. 8; — Aschers. u. Graebn. l. c. p. 635.

**Exs.:** Bordère Exs. Htes. Pyrén.: Crête du Brada (Baenitz Herb. europ.).

**Hauptmerkmale:** Stengel bis unter die Blütenköpfe + abstehend behaart; ziemlich gleichmäßig beblättert; grundständige Blätter mit etwas größerem Endblättchen; Stengelblätter 2—3, annähernd gleichfiedrig, mit 3—4 Fiederpaaren, zottig abstehend behaart. Hüllblätter meist bis zum unteren Drittel geteilt, mit länglichen Abschnitten. Es kommen auch weniger tief geteilte Hüllblätter mit breiteren Zipfeln vor. Kelche stark abstehend behaart.

**Verbreitung:** Hochpyrenäen, Westalpen.

**Standorte:** Crête du Brada (Pyren.), leg. Bordère 2560 m, Pic d'Ayré, leg. Bordère. — Mt. Cenis, leg. Bonjean.

**var. Bonjeani** (Beck Fl. Südbosn. VIII, 1896, p. 168 pro sp.) W. Bckr. ined.; non Sag. l. c. p. 8.

Stengel nur im unteren Teile abstehend, im oberen Teile anliegend behaart; sonst nicht verschieden. Inklinationsform zur *A. vallesiaca*.

**Standorte:** Mte. Cenis, leg. Bonjean (sub. nom. *A. bicolor* Rchb.); — Midi de la France (Kelche schwach behaart).

Hierzu füge ich als Rasse niederer Lagen die

**sbsp. multifolia W. Bckr. ined.**

**Syn.:** *A. vulnerarioides*  $\beta$  *Bonjeani* Sag. l. c. p. 8.

Pflanze höher, bis 15 cm hoch; Stengel nur im unteren Teile abstehend behaart. Blätter zahlreich, auffallend gleichfiedrig, mit 5—6 Paar Seitenfiedern, Blättchen klein, oblong.

**Standort:** Pyrén. orient.: Mont-Louis, leg. Bubani.

12. **Anthyllis hispida Boiss. et Reut.** Pug. pl. nov. (1852) p. 36.

**Descr.:** Sag. l. c. (1909) p. 10.

**Exs.:** Porta et Rigo It. hisp. III (1891) Nr. 701 (137). — Huter, Porta et Rigo It. hisp. (1879) Nr. 67 (f. ann.).

**Hauptmerkmale:** Stengel im unteren Teil abstehend behaart; Blätter in der unteren Hälfte des Stengels oder gleichmäßig verteilt; grundständige Blätter auf das Endblättchen beschränkt oder die größeren mit einigen kleinen Seitenblättchen; stengelständige Blätter ziemlich gleichfiedrig, an Zahl 2—3, beiderseits dicht abstehend grau behaart, am Rande lang gewimpert. Hüllblätter bis zur Mitte geteilt, mit ziemlich breiten Segmenten; Kelch 9—11 mm lang, stark aufrecht abstehend behaart, an der Spitze purpurn. Krone rot.

**Standorte:** Spanien, Jaen: Sierra Magina, leg. Gandoger VI. 1902; Sierra de Cazorla, leg. Gandoger VI. 1902; Gontar; Cuesta Carnicera; — Granada: Almeria et Sierra de Mijas in pasc. lapid. petros. sol. calc. IV. 1879, leg. H., P. et R. (f. ann.); Sierra Tejeda, leg. Boissier; Sierra de Almijara, leg. Gandoger V. 1903. — Albacete 500—600 m, leg. P. et R. VI. 1891.

13. **Anthyllis Gandogerii Sagorski** Allg. bot. Z. (1909) p. 20.

Descr.: Sag. l. c.

Exs.: Gandoger Exs. fl. hisp. 522.

Hauptmerkmale: 8—15 cm hoch, ein- oder zweijährig; wohl auch ausdauernd. Grundständige Blätter fast immer ohne Seitenfiedern; 1 Stengelblatt mit 1—2 Paar Seitenfiedern; tief inseriert, zuweilen noch eines im oberen Teile des Stengels. Stengel, Blattstiele und Blattflächen von langen, weißen Haaren zottig. Hüllblätter bis zur Hälfte eingeschnitten, mit schmalen, spitzen Segmenten, Köpfchen breit, Kelch lang, mit weißen, langen, anliegenden Haaren bedeckt, im oberen Teile rot.

Standort: Spanien: Sierra Nevada, Cerro Almirez, leg. Gandoger V. 1902.

14. **Anthyllis Webbiana Hooker** in Bot. Mag. tab. 3284 (1833).

Descr.: Sag. l. c. (1909) p. 19.

Exs.: Huter, Porta et Rigo It. hisp. (1879) Nr. 68.

Hauptmerkmale: Blätter auffallend dick und beiderseits dicht anliegend weißlich behaart, ebenso der Stengel; grundständige Blätter zum Teil auf das Endblättchen reduziert oder wenige kleine Seitenblättchen vorhanden; Endblättchen auffallend groß; Stengelblätter 1—3, im unteren Teile des Stengels inseriert oder auch 1 oder 2 kleine Blätter mit 3 oder 4 Fiederpaaren im oberen Teile des Stengels. Kelche kurz, aufrecht abstehend lang behaart; Hüllblätter bis wenig über ein Drittel eingeschnitten, mit breiten Abschnitten.

Standorte: Granada: Sierra Tejeda, loc. glareos. rupestr. sol. calcar. 13—2000 m, VI. 1879, leg. H., P. et R. — Sierra Nevada: Cerro de Trevenque 2000 m, leg. Hackel 21. VII. 1876. — Cartijuela (Campo Pl. hisp. 32) f. elatior, sed dense breviterque pubescens. — Jenital bei Guejas (Sierra Nevada) f. elatior, sed longius pilosa (aus niederer Lage).

Hierzu die

**var. nivalis Willk.** Ill. Fl. Hisp. II. p. 151; tab. 181 fig. II.

Descr.: Sag. l. c. p. 19. — Blätter klein, mehrfiedrig, oben mehr grün, weniger behaart. Pflanze dichtblättrig. In den höchsten Lagen.

Standorte: Sierra Nevada: Picacho di Veleta 3000 m, VII. 1867, leg. Schimper. — Circa San Peronimo (Campo Pl. hisp. 30!).

Übergänge zwischen der Varietät und dem Typus sind vorhanden.

15. **Anthyllis arundana Boiss. et Reut.** Pug. pl. nov. (1852) p. 35.

Descr.: Sag. l. c. (1909) p. 20.

Exs.: Porta et Rigo It. hisp. II. (1890) Nr. 437.

**Hauptkennzeichen:** Sie ähnelt der *A. Webbiana* var. *nivalis*, ist aber in allen Teilen grausilberig kurzanliegend behaart. Köpfchen auffallend klein, ebenso alle Blütenteile; Hüllblätter bis zu einem Drittel eingeschnitten, mit breiten Abschnitten. Kelche anliegend oder etwas abstehend behaart. Eine sehr zierliche Pflanze.

**Standort:** Granada: in pasc. elat. Sagra Sierrae, sol. calc. 2000—2500 m, VII. 1890 leg. P. et R.

## II. *Anthyllis alpestris sensu latiore.*

Die Angehörigen dieser Gesamtart sind durch geringere Behaarung ausgezeichnet. Selten ist der Stengel im unteren Teil abstehend behaart. Blätter im unteren Teile des Stengels inseriert, Seitenfiedern 2—3(—4). Kelche stärker aufgeblasen, seltener an der Spitze rot, die untersten Zähne deutlich. Vgl. die Merkmale bei *A. vulneraria* s. l.

Die Unterarten der *A. alpestris* bewohnen Zentraleuropa, besonders das Alpengebiet; ihr Areal erstreckt sich von den Pyrenäen bis zu den bosnischen Gebirgen und Karpathen. Von hier aus dehnt es sich in die angrenzende Ebene aus.

### 16. *Anthyllis alpestris* Kit. in Schult. Öst. Fl. ed. II. (1814) p. 317 pr. var.

**Descr.:** Kerner Sched. ad Fl. exs. austr.-hung. (1882) 436; — Sag. D. b. M. (1890) p. 132; — Sag. Allg. bot. Z. (1908) p. 55; — Beck Fl. N.-Öst. p. 853. — Aschers. u. Graebn. Syn. l. c. p. 626.

**Exs.:** Kerner Fl. exs. austr.-hung. 435.

**Hauptmerkmale:** Stengel anliegend behaart; grundständige Blätter mit großem Endblättchen 3—3,5 cm lang, häufig auf das Endblättchen reduziert, fast kahl; Stengel 1—3, im untersten Teile des Stengels inseriert; Blütenköpfe groß, auf blattlosen Stielen; Kelch meist rauchgrau bis grünlichgrau, mit langen + aufrecht abstehenden Haaren bedeckt, (12)—13—14(—17) mm lang. Korolle ansehnlich.

*V. alpestris* ist durch Übergänge mit *A. affinis* verbunden, von der sie sich durch längere und schmalere Kelche unterscheidet. Im südlichen Teile des Areals färben sich die Kelchspitzen rötlich. Dort (z. B. M. Baldo) trifft die Art mit der *A. illyrica* zusammen, ohne daß sich Mittelglieder finden. Solche Mittelglieder finden sich nur gegen *A. affinis* und *vulgaris* hin. Zwischenmitglieder finden sich in Nieder-Österreich auch nicht zwischen *A. vulgaris* und *vulneraria* resp. *polyphylla*. Dies ist systematisch von Bedeutung.

**Verbreitung:** Im ganzen Alpengebiet, Karpathen, Bosnien.

Standorte der *A. alpestris genuina*.

Frankreich: Gap, La Grave, Mt. Cenis, Gr. Salève.

Schweiz: Airolo, Rigi, Grimsel, Gemmi, Stätzerhorn (Grbd.), Albulapaß, Ober-Engadin.

Österreich: Saalfelden auf Alpen, Blaser, Brenner, Pasterze, Innsbruck, Gschnitztal 1800—2400 m, Sexten, Kufstein, Harlasanger, Dachstein, Tauern, Gamskogel bei Gastein, Kitzbühler Horn.

Bayern: Obere Mädelealp (Allgäu), Partenkirchen.

Karpathen: Drechselhäuschen, Tatra alta pr. Javorina, Kupferschächtental, Hawran (in den Karpathen meist die var. *carpaticola* Sag. l. c. p. 57).

Bosnien: Seetz, Volujak.

**Var. oreigenes** Sag. l. c. p. 56. — Dolomiten: Schlern, Mte. Piano bei Schluderbach, leg. W. Bckr. 2. VIII. 1899.

Sagorski bezeichnet diese Varietät als Mittelform zwischen *A. alpestris* und *affinis*. Dies läßt sich nicht gut behaupten, da die Pflanzen zarter gebaut sind und kleinere Blätter als *A. affinis* haben. Es liegt hier vielmehr eine Inklinationsform zur *A. baldensis* vom M. Baldo vor, die ja auch kleinere Blätter aufweist.

**Sbsp. A. pallidiflora** Jord. herb. — Sag. p. 57. — Sagorski hat ihr zweifellos die richtige Stellung im System gegeben; ebenso der

**sbsp. A. baldensis** Kerner in sched. — Sag. p. 58. — Exs.: Dörfler Herb. norm. 4514.

Sagorski zieht in der *A. baldensis* eine *A. pallidiflora* > — *A. Dillenii*. Dies ist nicht richtig, insofern als kein Merkmal auf *A. Dillenii* aut. hindeutet. Wenn auch der Kelch an der Spitze gerötet ist, so ist doch seine Form durchaus die wie bei *A. alpestris*. Auf keinen Fall denke man bei *A. baldensis* und *A. pallidiflora* an Formen, die einen Übergang der typischen *A. alpestris* zu der *A. Dillenii* darstellen und auf Grund deren man eine nahe phylogenetische Verwandtschaft der Alpestrisgruppe und der *A. Dillenii* folgern müßte. Am Baldo existieren *A. alpestris baldensis* und *A. Dillenii illyrica* (*A. Spruneri*), wie auch Sagorski konstatiert hat (l. c. p. 58), und zwar ohne irrelevante, intermediäre Formen. Spätere Autoren werden wohl die *A. alpestris* var. *oreigenes*, *baldensis* und *pallidiflora* in eine südalpine Rasse der *A. alpestris* zusammenmischen. Eine übereinstimmende habituelle Form lassen sie leicht erkennen. Die Blütenfarbe dieser Rasse ist gelb bis + rot; diese Farbe tritt in den westlichen Alpen wohl ausschließlich auf und verrät zwingend die Zugehörigkeit der *A. pyrenaica* Beck zur *A. alpestris* s. l., deren andere morphologischen Kennzeichen ihr ja ebenfalls diesen Platz im System anweisen.

Standorte der *A. baldensis-pallidiflora*.

Ich mache hier keinen Unterscheid zwischen beiden.

Südalpen: Pallanza am Lago Maggiore. — Iudicarien: in m. Ringio in valle Cadria; in pasc. alp. m. Gavardina; Mte. Baldo; zwischen Val aperta u. Val Daone.

17. *Anthyllis affinis* Britt. in Mert. u. Koch Dtschl. Fl. V. (1839) p. 124.

Descr.: Kerner Sched. ad Fl. exs. austr.-hung. 436; — Sag. D. bot. M. (1890) p. 132; — Sag. Allg. bot. Z. (1908) p. 124; Aschers. u. Graebn. l. c. p. 625.

Exs.: Kerner Fl. exs. austr.-hung. 436.

Hauptmerkmale: Stengel im unteren Teile mit wenigen Blättern, anliegend behaart oder am Grunde abstehend behaart (sec. Orig. Britt. in Herb. Hausskn.); Blütenköpfe meist auf langen blattlosen Stielen; Kelchröhre auffallend kurz, etwa 10 bis 11 mm lang, dick aufgeblasen, abstehend behaart, Krone ansehnlicher; grundständige Blätter mit vergrößertem Endblättchen. Sämtliche Blätter unterseits kurz anliegend behaart, oberwärts kahl.

Der Kelch ist bei dieser Art blaß, aufrecht abstehend behaart; die untersten Kelchzähne sind größer als die mittleren. Die Zahl der Fiederblattpaare beträgt 3—4.

Die Pflanze vom Choč (leg. Pantocsek) ist nicht völlig identisch mit Kerner 436; denn sie ist zum Teil im unteren Stengelteile behaart und ihre Korollenfahne hat eine kürzere Platte als die Exemplare der Nr. 436. Sie gehört aber zweifellos zur *A. affinis*.

Verbreitung: Ober-Österreich, Nieder-Österreich, Tirol, Liptauer Komitat in Ungarn. Aus anderen Gebieten hat mir keine *A. affinis* vorgelegen. Sie wird noch in Salzburg vorkommen, nicht aber in Rußland, wie Sagorski schreibt. Mähren, Böhmen und Frankreich können die Unterart auch beherbergen; sie wird sich aber von *A. vulgaris* nur schwer trennen lassen.

*A. affinis* und *vulgaris* gehen ineinander über, da die Kelche bei der ersteren nicht immer abstehend behaart sind. Auch die Größe der Blütenköpfe unterscheidet sie nicht immer. Im allgemeinen gehört die Pflanze tieferer Lagen zur *A. vulgaris*, die der subalpinen Gebiete zur *A. affinis* und dann die der Alpen zur *A. alpestris*.

Standorte der *A. affinis* Britt.

Ober-Österreich: Reichraming, leg. Steininger.

Nieder-Österreich: In prat. pr. Gloggnitz, leg. Richter (F. Schultz Herb. norm. 1956). — Eichberg bei Gloggnitz, leg. Richter. — Semmering 1400 m sol. calcar. leg. Kerner.

Tirol: Brenner bei Gossensaß, leg. Heldreich. — Virgen 1000 m, leg. Gander. — Bozen im Tierser Tal, leg. Sarnthein.

Ungarn: In pratis subalpin. m. Choč pr. thermas ferreas Lucsky, sol. calc., 700—900 m, leg. Pantocsek.

18. **Anthyllis vulgaris Kerner** in Sched. ad Fl. exs. austr.-hung. (1882) 434.

**Descr.:** Kerner l. c. 436; — Sag. D. b. M. (1890) p. 132; — Sag. Allg. bot. Z. (1908) p. 42.

**Exs.:** Kerner Exs. l. c. 434.

**Hauptmerkmale:** Stengel dick, im unteren Teile mit 2—3 Blättern, kurz anliegend behaart, wie die Blätter; diese mit (2—)3(—4) Fiederpaaren; Blütenköpfe auf langen unbeblätterten Stielen, Kelche dick aufgeblasen, kurz, 10—11 mm lang, anliegend behaart, blaß.

Sagorski hat diese Art nicht völlig erkannt, wie ich unter *A. polyphylla* ausführte. Die var. *albiflora* und *pseudo-Dillenii* Sag. sind *Vulneraria*-formen.

**Verbreitung:** Nieder-Österreich; Tirol; Thüringen; Bayern, Württemberg, Harz, Schweiz, Frankreich.

In Thüringen findet sich diese Unterart in gut ausgeprägter Form am Mörlagraben bei Rudolstadt, leg. C. Dufft VI. 1876 (Herb. Hausskn.). Die kurze, anliegende Behaarung, die auf langen blattlosen Stengeln sitzenden Köpfchen, die dick aufgeblasenen Kelche, die relativ großen Korollen, die wenigen Stengelblätter (2—3) lassen sie leicht als *A. vulgaris* erkennen. Da aber die Kelche zum Teil deutlich abstehend behaart sind, so könnte die subalpine Verwandte *A. affinis* Britt. in Betracht kommen.

**Standorte der *A. vulgaris* Kerner.**

**Nieder-Österreich:** In decliv. herbid. montium inter Laab et Alt-Lengbach, sol. calc.-argill., 500 m, leg. Heimerl. — In coll. herb. pr. Wien, leg. Halácsy.

**Thüringen:** Mörlagraben bei Rudolstadt leg. C. Dufft.

Nachdem ich bereits die *A. vulgaris* Kerner bearbeitet hatte, erhielt ich das von Sagorski revidierte Material des Herb. Hausskn. Wie ich schon erwähnt habe, hat Sagorski mehrfach der *A. vulneraria* typ. die Bezeichnung „*A. vulgaris*“ gegeben. Jedoch fanden sich unter dem Material dieses Herb. auch Pflanzen, die zweifellos zur *A. vulgaris* resp. *A. affinis* gehören. Ich muß auch die letztere erwähnen, da die Kelche zum Teil sehr kurz und auch abstehend behaart sind. Ich führe die Standorte an:

**Tirol:** in coll. apric. pr. Bruneck im Pustertal.

**Württemberg:** Stuttgart bei Vaihingen a. d. Chaussee.

**Bayern:** Augsburg (Lechfeld).

**Thüringen:** Braunsdorfer Wiesen, Buchfarth, Krehnberg und Molschleben bei Gotha.

**Harz:** Scharzfeld.

**Schweiz:** Verrier bei Genf, Martigny, Aigle, Dent de Morcles.

**Frankreich:** Champs, collines sèches à Gap, Htes. Alpes (Billot Fl. Gall. et Germ. exs. 1154).

19. **Anthyllis pyrenaica** (Beck Fl. Südbosn. VIII [1896] p. 65 pro var. **A. coccineae**); Sag. Allg. bot. Z. (1908) p. 185.

D e s c r.: Sag. l. c.

E x s.: Bordère: Gèdre (Haut. Pyr.) in pratis 1000 m VII. 1876 (Baenitz Herb. europ. 3162), sub nom. *A. vulner.* var. *rubriflor.*

H a u p t k e n n z e i c h e n: Habitus der *A. alpestris*; ziemlich kahl, bis 30 cm hoch; Stengel mehrere, aus niederliegendem Grund aufsteigend, mit 2—4 Blättern, die wenigstens zum größeren Teil im unteren Teil inseriert sind; Endblättchen groß; die untersten Blätter fast ohne Seitenblättchen; Köpfchen einzeln oder mehrere; Kelche aufgeblasen, 10 mm lang, einfarbig oder an der Spitze rötlich, schwach aufrecht abstehend behaart; Korolle hellviolettrot, mit dunklerem Schiffchen, relativ ansehnlich, wie bei *A. alpestris*.

Um die Zugehörigkeit dieser Form auf den ersten Blick zu erkennen, vergleiche man sie mit üppiger *A. baldensis* und *pallidiflora*. Auch die Form des Kelches erinnert durchaus an die der Alpestrisgruppe, vor allem der *A. affinis*.

In den Pyrenäen kommt noch *A. vulnerarioides* vor, und zwar auch bei Gèdre, allerdings in Höhe von 2500 m. Das Auftreten zweier morphologisch getrennter Formen der Sektion Vulneraria in demselben Florengebiete verrät die Existenz zweier gesonderter Entwicklungsreihen.

#### Standorte der *A. pyrenaica*.

Pyrenäen: Gèdre; — alpine Region des Pic du Midi de Bigorre, leg. Engler (niedriger, einköpfig).

Schweiz: unterhalb Riffelhaus bei 8000'; eine deutliche Übergangsform zur *A. alpestris* aus ziemlich ansehnlicher Höhe; daher niedrig, 1—2 köpfig, Kelche 11 mm lang, bräunlich behaart, Korolle rot.

#### 20. **Anthyllis Asturiae** W. Bekr. ined.

E x s.: E. Bourgeau Pl. d'Espagne (1864) 2637.

Diese Pflanze liegt im Herbar Hausskn. Daß sie zur Alpestrisgruppe gehört, geht hervor 1. aus den im unteren Teile der Pflanze zusammengedrängten Blättern, 2. aus der geringen, durchaus anliegenden Behaarung, 3. aus den im Gegensatz zu den Seitenblättchen deutlich größeren Endblättchen, 4. aus der Form des Kelches. Dieser ist stark aufgeblasen und zeigt die der Alpestrisgruppe eigentümlichen großen unteren Zähne, er ist blaß und dicht und lang aufrecht abstehend behaart. Köpfe zu 2—3, reichblütig. Korolle rot.

S t a n d o r t: Pelouses maritimes pr. Gijon (Asturien), 6. V. 1864.

Diese Form ist in nächste phylogenetische Beziehungen zur *A. pyrenaica* zu stellen, die im Hochgebirge Asturiens und Kantabriens noch aufgefunden werden wird. Eine ähnliche Form mit etwas regelmäßig verteilten Blättern bei San Sebastian.

**Die mutmaßliche Entwicklungsgeschichte der Sektion *Vulneraria*.**

Da die Formen der Sektion eine weite westöstliche Ausdehnung (von Marokko, Pyrenäenhalbinsel und Irland bis zum Himalaya) ihres Areals aufweisen, muß als sicher gelten, daß die Sektion schon im Tertiär der Erdentwicklung in Europa existiert hat. Da ihre Vertreter nur bis zu 65° n. Br. nach Norden vordringen — und dann auch nur in verhältnismäßig milden Klimaten (Nähe des Meeres) —, muß ein nördlicher Ursprung der Stammform als ausgeschlossen gelten. Hiergegen würde auch das Fehlen der Sektion im nördlichsten Amerika und Asien und das ausschließliche Vorkommen der anderen Sektionen im Mediterrangebiet sprechen. Zweifellos hat der Formenkreis einen südlichen Ursprung gehabt. Die Stammformen kamen in der Tertiärperiode auf den Hochgebirgen des mittleren und südlichen Europas vor, weiterhin auf den Gebirgen südlich des sibirischen Tertiärmeeres bis zum Himalaya. Schon im Tertiär wird die Sektion in die beiden Kollektivarten *A. alpestris* s. l. und *vulneraria* s. l. gegliedert gewesen sein. Von diesen bewohnte *A. alpestris* ein nördlicheres Areal (Pyrenäen[?] — Alpen — Karpathen), während die andere in der *A. Webbiana* und *pulchella* ± ähnlicher Form in den südlicher gelegenen Hochgebirgen ihre Verbreitung hatte. Während der Eiszeit mußte eine Verschiebung des Areals eintreten. Die *A. vulneraria* s. l. erreichte Süd-Marokko, die Sahara und Abyssinien, wo wir sie noch heute als Relikt der Glazialperiode finden. *A. alpestris* wanderte vielleicht erst in dieser Zeit nach den Pyrenäen und dem asturisch-kantabrischen Gebirge hinüber, schob ihr Areal auch in die nach Süden streichenden Westalpen vor und erreichte auch die bosnischen Gebirge. Wahrscheinlich wich sie dem kalten Klima aber auch nach Norden hin aus und wurde bis zum Harze gedrängt. Am Ende der kalten Epoche zog sie sich in ihr altes Gebiet zurück, dabei aber in den Zufluchtsgebieten an geeigneten Örtlichkeiten ihre Vertreter in veränderter Form zurücklassend. Auf diese Weise läßt sich die Bildung und geographische Verbreitung der *A. affinis*, *vulgaris* und *Asturiae* gut erklären.

Der Typus der *A. vulneraria* dagegen drang am Ende der Glazialzeit nach Norden vor; teilweise traf er mit *A. alpestris* s. l. an ihren Standorten zusammen; im allgemeinen aber umging er das Gebiet der letzteren in niederen Lagen, da er an ein wärmeres Klima gebunden war, und breitete sich so weit nach Norden hin aus, als die nördlichen Gebiete infolge der Nähe des Meeres eine gewisse Milderung des Klimas erfuhren (Golfstrom). So gelangte er über Großbritannien und die Fär-Öer nach Island, über Frankreich, Deutschland und Jütland nach Skandinavien, Öland und Gotland, über Ungarn nach Ostdeutschland und Rußland. Die nördliche Wanderung erfolgte also in zwei Zügen, der eine westlich, der andere östlich der Alpen. Die Formen der niederen Lagen sind als die Ausgliederungsprodukte der postglazialen Zeit anzusehen, während die Formen der Hochgebirge den tertiären Typen ± ähnlich sein werden.

S a g o r s k i l. c. (1909) p. 21 führt aus, daß *A. coccinea* und *borealis* Skandinavien, Öland und Gotland bez. Island schon während der Tertiärperiode bewohnt und dort die Glazialperiode überdauert hätten. Bei dem ausgesprochenen Bedürfnis für Wärme, das der Kollektivtypus *A. vulneraria* zeigt, muß diese Annahme als ausgeschlossen gelten. Außerdem wäre d a n n der Typus zweifellos zirkumpolar gewesen, da ja Grönland im Tertiär viel wärmer war als heute, und in der Jetztzeit wäre er dann auch in Nordamerika vertreten, was aber nicht der Fall ist. Ich halte es auch für völlig ausgeschlossen, daß ein Vertreter der Kollektivart *A. vulneraria* während der Glazialzeit in Mitteleuropa nördlich der Alpen und Karpathen existieren konnte, da sonnige Orte ihr allein zusagen.

### Nachtrag.

Nachträglich erhielt ich von Herrn Prof. Dr. H. S c h i n z die Schweizer Anthylliden aus dem botanischen Museum der Universität Zürich. Die Durchsicht dieses Materials erbrachte nur neue Beweise für die Richtigkeit meiner obigen Ausführungen. Die Existenz zweier Entwicklungsreihen kommt auf Grund dieses Materials deutlich zum Ausdruck (z. B. *A. alpestris* und *vallesiaca* am Mte. Rosa, *A. alpestris* und *vulneraria* am Mte. Salvatore). Auffällig, aber natürlich ist das beschränkte Vorkommen der *Vulnerariagruppe* und die weite Verbreitung der *Alpestrisgruppe* in der Schweiz. Eine schärfere Grenze existiert zwischen *A. alpestris* und *A. vulgaris* nicht. Letztere ist die Vertreterin der ersteren in tieferen Lagen. Die Kelche sind meist dichter behaart als an der niederösterreichischen Pflanze; auch sind sie nicht anliegend behaart wie bei dieser, sondern + aufrecht abstehend. Dennoch kann man nicht leicht eine + typische *A. affinis* Britt. herausfinden, da die Kelche zu lang sind. Es ist noch zu bemerken, daß die Kelche der *A. alpestris* der Schweiz kürzer sind als bei den Pflanzen aus Arealen östlich dieses Gebietes. Da *A. pyrenaica* Beck zu *A. alpestris* s. l. gehört und nur 10 mm lange Kelche hat, so ist also zu konstatieren, daß bei der alpinen *A. alpestris* s. l. die Kelchlänge von Westen nach Osten zunimmt. Am längsten sind die Kelche bekanntlich in den Karpathen (var. *carpaticola* Sag., Kelch 15—17 mm lang). In der Schweiz ist die Färbung der Kelchbehaarung auch weniger rauchgrau, sondern mehr blaßbraun. — Die von S a g o r s k i als Varietät zur *A. alpestris* Kit. gestellte *A. transalpina* Brügg. gehört zur *A. vulneraria*. Sämtliche von S a g o r s k i angegebenen Kennzeichen weisen darauf hin.

Das fast ausschließliche und häufige Vorkommen der *A. alpestris* — *vulgaris* in der Schweiz läßt deutlich erkennen, daß der Formenkreis in alpinem Gebiete seinen Ursprung genommen hat,

daß alpines Klima ihm zusagt, daß er in glazialer Zeit nach Norden vorgedrungen ist und daß die vereinzelt Standorte in Deutschland Relikte eines dereinst nach Norden ausgedehnteren Areal sind.

#### Standorte der Sektion *Vulneraria* aus der Schweiz.

*Anth. vulneraria* L. — Lugano; steinige Abhänge oberhalb Carona gegen San Salvatore; trockene Hügel am S. Salvatore; Gandria; Kastanienwald bei Bridogno im Val Colla (Tessin). — Champlan oberhalb Sitten; — Blätter und Stengel etwas abstehend behaart (Wallis). — Buchs am Bahnhof — wegen der stärkeren Behaarung der Stengel, Blätter und Kelche (an der Spitze rötlich) und wegen der tief geteilten und schmalzipfeligen Hüllblätter an die mediterrane *A. Spruneri* Boiss. erinnernd und wahrscheinlich aus südlichem Areal eingeführt (St. Gallen).

*Anth. polyphylla* Ser. — Weg zum Mont d'Orge. Ich erinnere daran, daß *A. polyphylla* auch bei Genf gefunden ist.

*Anth. vallesiaca* Beck. — Alpe Cheilon im Val d'Hérémece mit *A. alpestris*; Schwarzhorn bei Zermatt; Mte. Rosa; Simplon gegen Gondo (Wallis).

s b s p. *Wolfiana* W. Beck. — Zermatt; Schwarzberg im Saastal (Wallis).

*Anth. alpestris* Kit. — Bosco; Mte. Generoso; Mte. San Salvatore (Kelch zum Teil oben rötlich) (Tessin). — Mte. Rosa; auf Moränenschutt beim Rhône-gletscher 1750 m; hinter Bad Leuk am Aufstieg zur Gemmi (Wallis). — Pilatus; Rigi. — Mythen (Schwyz). — Tweralspitze 1330 m; Gäsi bei Weesen; Walensee (St. Gallen). — Lukmannier; Ofenpaßgruppe; Bernina; Albula; Misox (Graubünden). — Dent d'Oche (Chablais, Savoien).

*Anth. affinis* Britt. — Chalavonnaire oberhalb Bouveret; Brig; Folaterres (Wallis), Formen der *A. vulgaris* mit 10 mm langen Kelchen. — Solothurn.

*Anth. vulgaris* Kerner. — Locarno; Ascona-Intragna; Camoghégebiet; San Salvatore auf Wiesen zahlreich; Delta di Maggia; Alpi di Melano am Mte. Generoso; Leukertal; Alpes de Bex; Aubonne (Waadt); Orbe; Neuchâtel; Bern; Aarburg; Zofingen; Solothurn; Schaffhausen; Zürich, z. B. Rehtobel, Ellikon, Baldern, Zürichberg, Uetliberg, Küßnacht, Fischental, Volketwil, Kyburg, Hoh-Wülflingen, Veltheimer Berg, Ohringen, Küttigen, Oftringen; St. Gallen; Klöntal; Klosters; Wollerau; Flüchle (Obwald); Axenstraße; Simplon gegen Gondo.

Hedersleben, im September 1909.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [BH\\_27\\_2](#)

Autor(en)/Author(s): Becker Wilhelm

Artikel/Article: [Bearbeitung der Anthyllis-Sektion Vulneraria DC. 256-287](#)