

Beiblatt zu den Botanischen Jahrbüchern

Nr. 132.

Band LIX.

Ausgegeben am 1. August 1924

Heft 3.

Die schlesischen Hieracien.

Von

F. Pax.

Mit 2 Figuren.

Erst vor wenigen Jahren hat E. BENNER die Hieracien des Riesengebirges aus den § *Alpina* und § *Alpestris* bearbeitet, und in »Schlesiens Pflanzenwelt« habe ich selbst die mir bekannten Sippen tabellarisch zusammengestellt. Inzwischen ist die Monographie der Gattung von HERMANN ZAHN im »Pflanzenreich« erschienen. Sie bringt für unsere Flora eine nicht unwesentliche Bereicherung an neuen Formen, macht aber infolge der gültigen Nomenklaturregeln die Einführung gewisser neuer Namen erforderlich. Ich schließe mich in der Bewertung der einzelnen Zwischenformen der trefflichen Arbeit ZAHNS an und weiche nur in einzelnen Fällen von seiner Deutung ab.

4. Die Arten und Zwischenformen der schlesischen Flora.

a. Die Untergattung *Euhieracium*.

Die § *Villosa* ist eine Gruppe, deren Hauptentwicklung in den Alpen liegt. Nur in sehr beschränktem Umfange beteiligt sie sich mit *H. villosum* an der Zusammensetzung der schlesischen Flora. *H. villosum* findet sich nicht allzuhäufig an felsigen Lehnen des großen Kessels im Mährischen Gesenke, dem einzigen Standorte unseres Gebietes. Während in den Alpen und Karpathen zahlreiche Mittelformen gegen andere Arten hin nicht selten sind, findet sich im Kessel nur eine einzige, wohl unzweifelhaft durch Bastardbildung entstandene Form, *H. valdepilosum* = *prenanthoides* × *villosum*, die seit ihrem Entdecker GRABOWSKY bis in die neuere Zeit wiederholt, wenn auch sehr selten, beobachtet worden ist.

Die § *Oreadea* umfaßt als einzige Art das polymorphe *H. pallidum*, von den schlesischen Floristen gewöhnlich als *H. Schmidtii* bezeichnet, bei uns ein ausgesprochener Bewohner der Felsen und Felsgerölle. Nach ihrem Gesamtareal ist sie als mitteleuropäisch-mediterran zu bezeichnen. Nur sehr wenige Zwischenformen sind aus Schlesien bekannt. Zu *H. saxifragum* zieht ZAHN mit Recht als Varietät *H. rupigenum* Celak. aus dem Riesengebirge, unzweifelhaft eine Mittelform *pallidum-vulgatum*. *H. praecox*, als *pallidum-murorum* zu deuten, kenne ich aus dem Rabengebirge bei Liebau. Die Pflanze wird von den schlesischen Floristen als *H. murorum* var. *cinerascens* bezeichnet und dürfte vielleicht verbreiteter sein, als angenommen wird. *H. Wiesbaurianum* (*bifidum-pallidum*) war bisher aus Schlesien unbekannt. Erst ZAHN nennt als einzigen Standort den Langen Grund im Riesengebirge.

Die § *Vulgata* zerfällt in zwei Gruppen, die *Euvulgata* und die *Caesia*. Sie sind besser zu einer Sektion zu vereinigen. Das geht schon aus der Stellung des *H. subcaesium* (jetzt *bifidum*) hervor, das die schlesischen Floristen anfänglich zu *H. murorum*, dann zu *H. bifidum* als Varietät zogen. Zu den *Euvulgata* gehören zwei sehr veränderliche Arten, beide europäisch-sibirischer Heimat, *H. murorum* und *H. vulgatum*. *H. sagittatum* Lindb., das von SCHUBE für Schlesien genannt wird, fehlt unserer Provinz. Es ist eine nordische Art, die von *H. murorum* nur sehr wenig verschieden ist. *H. murorum* var. *microcephalum* halte ich für keine besondere Varietät. Es sind kleinköpfige Individuen des *H. murorum*, deren Blätter von *Puccinia Hieracii* (Schum.) Mart. befallen sind. Die *Caesia* umfassen zwei Arten, *H. bifidum* und *H. caesium* mit mittel- und nord-europäischer Verbreitung. *H. bifidum* verhält sich zu *H. caesium* wie *H. murorum* zu *H. vulgatum*. Beide sind seltenere Formen der schlesischen Flora, die trockene Matten und noch lieber Felsen bewohnen. Zwischen *H. murorum* und *H. vulgatum* existieren nicht seltene Zwischenformen, die als *H. diaphanoides* zusammengefaßt werden. Sie wurden von den schlesischen Floristen öfter übersehen oder nicht unterschieden. *H. laevicaule* (*H. vulgatum-caesium*) findet sich in den schlesischen Floren als *H. vulgatum* var. *calcigenum*. *H. maculatum* wird von ZAHN aus »Schlesien« angegeben. Es ist ein *praecox-vulgatum*, das den schlesischen Botanikern bisher unbekannt geblieben ist.

Für die § *Alpina* liegt in den Sudeten ein ausgesprochenes Entwicklungszentrum. Von dem arktisch-alpinen, in den West- und Ostsudeten sehr verbreiteten *H. alpinum* hat namentlich G. SCHNEIDER zahlreiche Varietäten und Formen unterschieden, die von ZAHN auf drei Unterarten verteilt werden (*alpinum* s. str., *apiculatum*, *tubulosum*). Während die beiden ersten sehr charakteristische Glieder trockener alpiner und subalpiner Matten sind, bevorzugt *H. tubulosum* grasreichere, etwas tiefer gelegene Höhenlagen; aus

dem Gesenke ist es nicht bekannt. Dagegen hat es E. TSCHENTSCHEL vor einigen Jahren auf der Heuscheuer gesammelt.

An *H. alpinum* schließen sich zahlreiche Zwischenformen an. So kennt man eine fast gleitende Reihe, die von *H. alpinum* zu *H. murorum* hinüberführt, nämlich:

H. alpinum-nigrescens (inkl. *decipiens*)-*atratum-murorum*.

Wie zwischen *H. alpinum* und *nigrescens* var. *decipiens* Mittelformen sich finden, so sind auch auf der anderen Seite *H. nigrescens* und *H. atratum* durch Zwischenformen miteinander verbunden.

Von *H. alpinum* führt *H. glandulosodentatum* zu *H. vulgatum* hinüber. ZAHN zieht diese Spezies zu *H. Bocconei*, doch scheint mir die Selbstständigkeit der auf das Riesengebirge beschränkten Form gegenüber *H. Bocconei* sichergestellt. *H. conspurcans* ist ein *H. alpinum-bifidum*, das in den Ost- und Westsudeten, freilich sehr selten, auftritt. *H. Fritzei* stellt die erste Zwischenform der Reihe dar, die von *H. alpinum* nach *H. prenanthoides* hinüberleitet. Es ist ziemlich polymorph, scheint dem Gesenke zu fehlen. Nur schwer abtrennbar von *H. Fritzei* ist *H. scitulum* vom Riesengebirge und Glatzer Schneeberg, in dem ZAHN ein *H. Fritzei-nigrescens* vermutet. *H. liptoviense*, der Formel *atratum-vulgatum* entsprechend, wird von der Panschewiese des Riesengebirges angegeben; doch dürfte diese Sippe wohl nur übersehen und öfter zu finden sein. *H. tephrosoma* endlich wurde bereits von G. SCHNEIDER richtig als ein *H. glandulosodentatum* \times *caesium* gedeutet.

§ *Prenanthoidea*. Der Typus ist *H. prenanthoides* mit europäisch-sibirischem Areal. In noch höherem Maße als für die *Alpina* hat sich in den Sudeten eine Fülle interessanter Formen herausgebildet, deren Zahl bei der beschränkten räumlichen Entwicklung des Gebirges sehr auffallend ist. *H. prenanthoides* tritt in den Ost- und Westsudeten in mannigfaltigen Varietäten und Rassen auf. Unter ihnen entfernt sich vom Typus der Art am meisten das auf das Riesengebirge beschränkte *H. Fieckii*. Die Zwischenformen der § *Prenanthoidea* gehören drei Reihen an, denen sich selbst wiederum andere Formen anschließen.

Die erste lautet: *H. prenanthoides-juranum-Wimmeri-umbrosum-murorum*. Mit Ausnahme des *H. Wimmeri* sind die Zwischenformen ziemlich seltene Glieder der Riesengebirgsflora und fehlen dem Gesenke. Die dem *H. prenanthoides* nahestehende Zwischenform, oben als *H. juranum* bezeichnet, ist den schlesischen Botanikern als *H. pseudalbinum* bekannt, und das schlesische *H. umbrosum* ist das *H. albinum* Fries. Von dieser Reihe leiten sich drei weitere Formen ab, *H. haematopodum*, von G. SCHNEIDER als *bohemicum* \times *gothicum* bezeichnet, ist wohl besser als *umbrosum-vulgatum* zu deuten, und *H. gombense* findet sich im Riesengebirge in der besonderen Rasse *Purkynei* nur an der Kesselkoppe. Es

ist ein *Wimmeri-atratum*. *H. haematopodum* und *gombense* sind beide sehr seltene Pflanzen der Westsudeten. Dagegen gehört *H. Wimmeri* dort zu den verbreiteteren Typen. Es ist sehr auffallend, daß diese Art dem Mährischen Gesenke fehlt, da sie in den Karpathen wieder nicht selten erscheint. ZAHN vereinigt *H. Wimmeri* mit *H. epimedium*, das er als *H. juranum-bifidum* deutet. Ich möchte fast glauben, daß *H. epimedium* im Sinne von ZAHN Sippen zweierlei Herkunft umfaßt, das echte *H. epimedium*, das der ZAHNSchen Deutung entspricht, und *H. Wimmeri*, das meiner Meinung nach ein *H. juranum-murorum* darstellt. Eine dem *H. Wimmeri* analoge Form ist *H. epimedium*, in den schlesischen Floren als *H. moravicum* geführt, das eine Mittelform zwischen *H. juranum* und *H. bifidum* darstellt.

Die zweite Reihe ist *H. prenanthoides-Engleri-bifidum*. *H. Engleri* gehört sowohl dem Riesengebirge als auch dem Gesenke als seltene Pflanze an.

Viel typenreicher ist die dritte Reihe *H. prenanthoides-pedunculare-bohemicum-riphaeum-alpinum*, die einen ganz allmählichen Übergang von *H. prenanthoides* zu *alpinum* bildet. Alle drei Zwischenformen gehören nur der Riesengebirgsflora an. An diese Reihe lehnen sich an *H. nigritum*, ein *H. Fritzei-murorum*, das in den Ostsudeten häufiger ist als im Riesengebirge, ferner *H. corconticum*, meiner Meinung nach ein *H. juranum-riphaeum* aus dem Riesengebirge, das von ZAHN wohl mit Unrecht als *prenanthoides* > *nigrescens* aufgefaßt wird, und endlich *H. chlorocephalum*, eine immerhin seltene, im Mährischen Gesenke sogar recht seltene Form, die der Stellung *H. bohemicum-vulgatum* entsprechen könnte. Das für die Matten des Gesenkes und Glatzer Schneebergs so überaus charakteristische *H. stygium* fehlt dem Riesengebirge. ZAHN vereinigt es als Unterart mit *H. chlorocephalum*. Ich erblicke in *H. stygium* ein *H. vulgatum-alpinum* > *prenanthoides*. Während die Charaktere der beiden ersten genannten Arten in *H. stygium* noch deutlich in die Erscheinung treten, läßt sich *H. prenanthoides* nur andeutungsweise wiedererkennen.

§ *Tridentata*. Die typische Art (*H. laevigatum*) ist in Schlesien weit verbreitet. Namentlich die Bergformen weichen von den Rassen der Ebene erheblich ab. Von Zwischenformen kennt man aus Schlesien nur *H. inuloides* (*laevigatum-prenanthoides*), eine Matten- und Gebüschpflanze der Ost- und Westsudeten.

Die § *Umbellata* umfaßt *H. umbellatum*, eine europäisch-sibirisch-amerikanische, ziemlich veränderliche Art, die als Wiesenpflanze und Bewohner lichter Wälder die niederen Höhenlagen bevorzugt.

§ *Sabauda*. *H. sabaudum* (*boreale, silvestre*) zeigt eine ähnliche Verbreitung wie *H. umbellatum*, steigt aber im Gebirge etwas höher empor. Zwischenformen gegen andere Arten sind aus Schlesien unbekannt.

§ *Italica*. *H. racemosum* ist eine mediterrane Spezies, die bis in die wärmeren Gebiete Mitteleuropas ausstrahlt. Seine schlesischen Standorte liegen sämtlich in der Nähe der sudetischen Bruchlinie gegen das Tiefland von Schweidnitz an nach Süden. Von der sehr polymorphen Art findet sich bei uns nur var. *barbatum*.

§ *Hololeion*. Das Mährische Gesenke besitzt in *H. sparsum* subsp. *silesiacum* den letzten Ausläufer einer ausgesprochen pontisch-sibirischen Spezies, die das Riesengebirge nicht erreicht hat. Während *H. sparsum* im Zentrum seines Areals außerordentlich leicht Zwischenformen zu anderen Hieracien bildet, die z. B. in den südlichen Karpathen sogar häufiger sind als die Stammarten, fehlen solche den Sudeten.

b. Die Untergattung *Pilosella*.

Aus der § *Pilosellina* findet sich in Schlesien nur das weit verbreitete und sehr veränderliche *H. pilosella*. Die anderen Arten dieser Sektion haben unsere Provinz nicht erreicht. Ebenso ist § *Auriculina* nur durch *H. auricula* von gleich weiter Verbreitung vertreten. Von Zwischenformen ist bisher nur *H. Schultesii* (*auricula-pilosella*) an recht zerstreuten Standorten nachgewiesen worden.

§ *Pratensina*. Die Hauptarten sind *H. aurantiacum* und *H. pratense*, beide nahe miteinander verwandt, beide verbreitete Wiesenpflanzen, erstere ein Schmuck hochmontaner Grasplätze. Sie verwildert leicht aus der Kultur. So wurde sie sogar bei Breslau mehrfach beobachtet. Ob das massenhafte Vorkommen bei Karlsruhe in Oberschlesien auf einer derartigen Einschleppung beruht, muß freilich dahingestellt bleiben, da auch sonst aus Oberschlesien Bergpflanzen mehrfach nachgewiesen worden sind. Gemäß der weiten und intensiven Verbreitung der Stammarten kommen zahlreiche Zwischenformen vor, meist nur an wenigen oder doch zerstreuten Standorten, wenn auch bisweilen in individuenreicher Entwicklung. *H. stoloniflorum* ist ein Bastard zwischen *H. aurantiacum* und *H. pilosella*, und zu *H. Blyttianum* gehört *H. latibracteum*, das der Formel *aurantiacum-auricula* entspricht. Noch häufiger sind die Zwischenformen zwischen *H. pratense* einerseits und *H. pilosella* und *H. auricula* andererseits. Sie lassen sich anordnen zu den beiden Reihen:

H. pratense-prussicum-flagellare-cernuiforme-pilosella
und *H. pratense-floribundum-longiscapum-auricula*.

Als abgeleitete Sippen können gelten *H. rubrum* (*aurantiacum* > *flagellare*), *cernuatum* (*Blyttianum-pilosella*) und *flagellariforme* (*flagellare-auricula*). Die drei letzten sind sehr seltene Pflanzen des Riesengebirges. Im Gegensatz dazu hat *H. floribundum* vollständig den Rang einer selbständigen Art erworben, und von ihm geht analog dem Verhalten von

H. pratense eine gleitende Reihe gegen *H. pilosella* mit folgenden Zwischengliedern:

H. floribundum-iseranum-apatelium-piloselliflorum-pilosella.

Die Hauptart der § *Cymosina* ist das sehr veränderliche *H. cymosum*, eine europäisch-sibirische Spezies, die namentlich in den niederen Lagen Schlesiens verbreitet ist. *H. Laschii* (*cymosum-pilosella*) ist an mehreren Stellen Schlesiens nachgewiesen worden, *H. sciadophorum* (*cymosum-auricula*) dagegen sicherlich selten. *H. ambiguum* (*cymosum-pratense*), gewöhnlich als *H. glomeratum* bezeichnet, ist verbreiteter und tritt oft in großer Individuenzahl auf bis ins Bergland hinauf. Nur schwer ist davon das von ZAHN zuerst für Schlesien genannte *H. dubium* (*cymosum-floribundum*) zu unterscheiden. *H. auriculinum* ist ein *cymosum-longiscapum*.

§ *Echinina*. Das pontisch-sibirische *H. echioides* ist eine der seltensten Arten Schlesiens mit nur wenigen Standorten in der Ebene und im niederen Hügellande. An manchen der angegebenen Stellen ist die Art vielleicht ausgestorben. Nur zwei Zwischenformen sind aus Schlesien bekannt: *H. Rothianum* (*echioides* > *pilosella*) und *H. fallax* (*echioides-cymosum*). Letztere wird von NAEGELI-PETER von Schatzlar im böhmischen Riesengebirge angegeben. Die Pflanze dürfte von mir gesammelt sein, stammt aber von den Rabenfelsen bei Liebau. Ob sie heute dort noch vorkommt, ist mir zweifelhaft. *H. Rothianum* hat ZAHN von Fürstenstein gesehen.

§ *Praealtina*. Die beiden Arten *H. florentinum* und *H. Bauhini* werden von den schlesischen Floristen bis in die neuere Zeit zu der Sammelpezies *H. praealtum* vereinigt, obwohl NAEGELI-PETER sowie ZAHN auf Grund der durchaus verschiedenen Innovation für die Selbständigkeit beider Arten eintreten. *H. Bauhini* führt bei NAEGELI-PETER den Namen *H. magyricum*. Beide Arten sind übrigens auch in der Verbreitung verschieden. *H. florentinum* ist ausgesprochen westeuropäisch, *H. Bauhini* erreicht seine Hauptentwicklung in Osteuropa und geht bis Westsibirien. Zwischen beiden Arten gibt es sicherlich vermittelnde Formen. Die Stammarten der *Praealtina* bevorzugen ganz auffallend die Ebene und das niedere Bergland. Daher sind die Zwischenformen mit *H. aurantiacum* selten. *H. atramentarium* (*florentinum-aurantiacum*) ist von mehreren Stellen aus dem Riesen- und Isergebirge und auch von der Hohen Mense und dem Gesenke bekannt, während *H. calomastix* (*Bauhini-aurantiacum*) nur im Gesenke aufgefunden worden ist. Die meisten Zwischenformen von *H. Bauhini* und *H. florentinum* gehören den niederen Lagen an. Besonders häufig sind die Übergänge zu *H. pilosella*, die sich in der Reihe *H. Bauhini* bzw. *florentinum-leptophyton-brachiatum-pilosella* anordnen. Auch *H. arvicola* (*florentinum-pratense*) ist nicht selten und bildet sogar mit *H. pilosella* in *H. montanum* einen Bastard. *H. sulphureum* ist ein *florentinum-auricula*,

H. Zitzianum = *florentinum-cymosum*. Diese Form bildet in *H. fallacinum* einen Übergang zu *H. pilosella*. *H. hyperboreum* entspricht der Formel *florentinum* > *Blyttianum*, und *H. auriculoides*, das ohne nähere Standortangabe von ZAHN aus Schlesien genannt wird, steht zwischen *H. Bauhini* und *H. echioides*.

c. Nicht anerkannte Arten.

Nachdem die Kenntnis der schlesischen Hieracien durch die gründlichen Arbeiten von R. VON UECHTRITZ zu einem gewissen Abschluß gekommen war, erschien das Werk von NAEGELI-PETER, das in der Behandlung der Hieracien einen neuen Weg einschlug. Beide Forscher nahmen eine Analyse des Charakters der einzelnen Formen vor und bestimmten dadurch deren systematische Stellung. Unter Anwendung dieser Methode hat F. SCHNEIDER die Hieracien des Riesengebirges eingehend behandelt und eine größere Zahl von Sippen neu aufgestellt. Uneingeschränkte Anerkennung verdienen sein Fleiß und sein Scharfblick, aber es ist nur zu leicht erklärlich, daß bei dieser polymorphen Gattung die vorgeschlagene Deutung nicht immer glücklich war. Er ging in der Zersplitterung der Formen vielfach zu weit. Mit Rücksicht hierauf und unter Beachtung der Nomenklaturregeln mußten einzelne SCHNEIDERSche Formen eingezogen, andere umgetauft werden. Daher mag hier ein Verzeichnis der Sippen folgen, die in den Arbeiten SCHNEIDERS und in den neuesten Floren Schlesiens genannt werden, unter Angabe der Formen, zu denen sie als Synonym oder als Varietät gehören.

- H. asperulum* Freyn = *corconticum*.
- H. calenduliflorum* G. Schneid. = *alpinum* var. *apiculatum*.
- H. conjunctum* (*caesium alpestre* × *murorum*) G. Schneid. = *bifidum*.
- H. copulatum* (*caesium alpestre* × *vulgatum*) G. Schneid. = *caesium*.
- H. corruptum* (*erythropodium* × *vulgatum*) G. Schneid. = *vulgatum*.
- H. cymigerum* Schube = *cymosum*.
- H. decipiens* × *eximium* G. Schneid. = *nigrescens*.
- H. diaphanum* G. Schneid., Uechtr. = *vulgatum*.
- H. dubiosum* (*alpinum tubulosum* × *decipiens*) G. Schneid. = *nigrescens*.
- H. erythropodium* Uechtr. = *vulgatum*.
- H. eximium* Fiek, Uechtr. = *nigrescens* und *scitulum*.
- H. flagellare* × *floribundum* Schube = *apatelium*?
- H. flagellare* × *pilosella* Schube = *cernuiforme*.
- H. flagellare* × *pratense* Schube = *prussicum*.
- H. floribundum* var. *pseudopratense* Uechtr. = *floribundum* und *pratense*.
- H. glandulososetosum* Schube = *glandulosodentatum*.
- H. glaucellum* G. Schneid., Uechtr. = *Wimmeri*.
- H. intermedium* (*caesium alpestre* × *glandulosodentatum*) G. Schneid. = *tephrosoma*.
- H. iseranum* × *pilosella* Schube = *piloselliflorum*.
- H. plumbeum* Fr. = *caesium*.
- H. polymorphum* G. Schneid. = *Fritzei*.
- H. pseudeximium* G. Schneid. = *nigritum*.

- H. pseudopersonatum* G. Schneid. = *Fritzei*.
H. pseudowimmeri (*murorum* \times *Wimmeri*) G. Schneid. = *Wimmeri*.
H. rupicolum Uechtr. inkl. var. *franconicum* Uechtr. = *saxifragum*.
H. Sagorskii (*nigrescens* \times *decipiens*) G. Schneid. = *nigrescens*.
H. stoloniflorum Wimm. = *flagellare*.
H. subortum (*rupicolum* \times *Schmidtii*) G. Schneid. = *praecox*.
H. sudeticum Sternb. = *bohemicum*.
H. sudeticum \times *prenanthoides* Fiek = *riphaeum*.
H. suecicum Fr. = *floribundum*.
H. tatrense NP. = *flagellare* und *cernuiforme*.
H. Tauschianum Uechtr. = *inuloides*.
H. Uechtritizianum G. Schneid. = *Fritzei*.
H. vulgatum \times *rupicolum* G. Schneid. = *saxifragum*.

2. Die Verbreitung in Schlesien.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich, daß unsere Provinz eine recht erhebliche Zahl von Arten und namentlich Zwischenformen behérbergt. Aber nur wenige von ihnen gehen durch alle Höhenstufen hindurch. Es kommt dann vielfach gegenüber den Formen der Ebene zur Ausbildung von Gebirgsrassen. Im allgemeinen lassen sich zwei Gebiete größeren Sippenreichtums unterscheiden, nämlich erstens die Ebene und das niedere Bergland und zweitens die subalpine Region. Im ersteren finden sich nur wenige *Euhieracien*, dagegen zahlreiche Formen von § *Pilosella*; in der subalpinen Region dagegen verschwindet die Untergattung *Pilosella* fast ganz. Zwischen beide Regionen schaltet sich die montane Höhenstufe ein, die in ihrem Charakter sich mehr an die tieferen Lagen anschließt, weil auch hier die *Piloselloiden* bei weitem überwiegen. Erst an der oberen Grenze der hochmontanen Region macht sich der Wechsel in der Zusammensetzung der *Hieracienflora* geltend, was aus folgender Übersicht deutlich hervorgeht:

4. Durch alle Höhenstufen Schlesiens sind verbreitet: § *Euhieracium*: *H. murorum*, *diaphanoides*, *vulgatum*, *laevigatum*. — § *Pilosella*: *H. pilosella*, *auricula*.

2. Der Ebene und dem niederen Bergland gehören an: § *Euhieracium*: *H. umbellatum*, *sabaudum*, *racemosum*. — § *Pilosella*: *H. Schultesii*, *pratense*, *prussicum*, *flagellare*, *flagelliforme*, *cernuiforme*, *floribundum*, *longiscapum*, *apatelium*, *cymosum*, *Laschii*, *sciadophorum*, *ambiguum*, *auriculinum*, *dubium*, *echioides*, *Rothianum*, *fallax*, *florentinum*, *Bauhini*, *brachiatum*, *leptophyton*, *sulphureum*, *arvicola*, *montanum*, *Zizianum*, *fal-lacinum*, *auriculoides*.

3. Einzelne der genannten Sippen reichen bis in die montane Region, so *H. sabaudum*, *Schultesii*, *pratense*, *flagellare*, *flagellariforme*, *cernuiforme*, *floribundum*, *longiscapum*, *apatelium*, *ambiguum*, *dubium*, und *H. maculatum*, das von Zahn ohne nähere Standortsangabe aus Schlesien genannt wird, dürfte gleichfalls dieser Gruppe angehören.

4. *H. pallidum*, *praecox*, *laevicaule*, *bifidum*, *caesium* haben ihre Standorte zerstreut vom niederen Bergland bis in die subalpine Region.

5. Der hochmontanen Région gehören an: § *Euhieracium*: *H. umbrosum*. — § *Pilosella*: *H. aurantiacum*, *stoloniflorum*, *Blythianum*, *cernuatum*, *rubrum*, *iseranum*, *atramentarium*, *hyperboreum*, *alomastix*.

6. Charakterpflanzen der subalpinen Region, sämtlich der Untergattung *Euhieracium* angehörend, sind: *H. villosum*, *valdepilosum*, *saxifragum*, *Wiesbaurianum*, *alpinum*, *nigrescens*, *atratum*, *liptoviense*, *glanduloso-entatum*, *tephrosoma*, *conspurcans*, *Fritzei*, *scitulum*, *preanthoides*, *juratum*, *umbrosum*, *epimedium*, *haematopodium*, *Wimmeri*, *Engleri*, *pedunculare*, *bohemicum*, *riphaeum*, *nigritum*, *corconticum*, *chlorocephalum*, *tygium*, *gombense*, *inuloides*, *sparsum*.

In der horizontalen Verbreitung lassen die Arten der Untergattung *Pilosella* keine greifbaren Unterschiede erkennen, und die Zwischenformen werden zweifelsohne noch an anderen Standorten sich nachweisen lassen, als bisher angegeben. *H. echiioides* und *H. racemosum* gehören zu den großen Seltenheiten der schlesischen Flora. Anders liegen die Verhältnisse in der subalpinen Region. Hier kommt der allgemeine Charakter der Hieraciennflora der Sudeten zum Ausdruck in dem massenhaften Auftreten des *H. alpinum* und *H. preanthoides*. Wer gegen Mitte Juli den Kamm des Riesengebirges oder Gesenkes besucht, wird weite Grasmatten in einen dichten Schimmer getaucht finden durch die Tausende von Köpfen des *H. alpinum*, und im August entfalten an vielen Stellen Horste des steifen *H. preanthoides* ihre Köpfe. Fast ebenso häufig sind Zwischenformen der genannten Arten mit anderen. An der unteren Grenze der subalpinen Region sind *H. aurantiacum* und *H. pratense* und ihre Zwischenformen recht häufig.

Trotz der weitgehenden Übereinstimmung zwischen Riesengebirge und Gesenke sind beide Gebirge in der Zusammensetzung ihrer Flora doch verschieden. Der Glatzer Schneeberg mit seiner räumlich sehr beschränkten subalpinen Region nimmt in der Zusammensetzung der Flora eine Mittelstellung ein. Das Riesengebirge hat vor dem Gesenke voraus: *H. praecox*, *saxifragum*, *Wiesbaurianum*, *alpinum* var. *tubulosum*, *liptoviense*, *glanduloso-entatum*, *tephrosoma*, *Fritzei*, *scitulum*, *preanthoides* var. *Fieki*, *juratum*, *umbrosum*, *haematopodium*, *Wimmeri*, *pedunculare*, *bohemicum*, *riphaeum*, *corconticum*, *gombense*. Dagegen bleiben auf das Gesenke beschränkt *H. villosum*, *valdepilosum*, *epimedium*, *stygium*, *sparsum*. Einen gemeinsamen Besitz beider Gebirge bilden *H. pallidum*, *murorum*, *diaphanoides*, *vulgatum*, *laevicaule*, *bifidum*, *caesium*, *alpinum*, *nigrescens* mit var. *decipiens*, *atratum*, *conspurcans*, *preanthoides*, *Engleri*, *nigritum*, *chlorocephalum*, *laevigatum* und *inuloides*.

Faßt man die Unterschiede zwischen Riesengebirge und Mährischem Gesenke zu einem allgemeinen Satze zusammen, so kann man sagen, daß das Riesengebirge in weit höherem Maße die Ausbildung von Zwischenformen des *H. pallidum*, *alpinum* und *prenanthoides* begünstigt hat, als es in den Ostsudeten der Fall ist. Im Mährischen Gesenke dagegen haben sich auffallenderweise zwei Arten erhalten, die vor langer Zeit dahin eingewandert sind, nämlich *H. villosum* und *sparsum*. Vielleicht gehört auch *H. stygium* in dieselbe Gruppe phylogenetisch alter Typen.

3. Die Beziehungen zu anderen Gebieten.

Die Hauptarten der schlesischen Flora verteilen sich nach ihrem Gesamtareal auf folgende Elemente:

1. Boreal-subarktisch ist *H. umbellatum*.

2. Dem mitteleuropäischen Element gehören an: *H. sabaudum*, *pilosella*, *auricula*, *aurantiacum*. Man kann auch dazu rechnen *H. florentinum*, das auf den Westen des Kontinents beschränkt ist, ferner *H. bifidum* und *caesium*, die namentlich im Norden Europas reich entwickelt sind, und endlich *H. pallidum*, dessen größter Formenreichtum in Südeuropa liegt.

3. Das europäisch-sibirische Element umfaßt von schlesischen Formen *H. murorum*, *vulgatum*, *prenanthoides*, *laevigatum*, *pratense*, *cy-mosum* und *Bauhini*.

4. Sibirisch-pontisch sind *H. sparsum* und *echioides*, das Ludwig für pontisch erklärt, während er das schlesische *H. sparsum* als einen Endemismus der Sudeten ansieht,

5. mediterran *H. racemosum*,

6. alpin *H. villosum*,

7. boreal-alpin *H. alpinum*.

Die Hieracienflora Schlesiens trägt daher mitteleuropäischen und europäisch-sibirischen Charakter, denn die Arten des mediterranen, boreal-alpinen und sibirisch-pontischen Elements treten mit ihrer geringen Artenzahl stark zurück, und nur andeutungsweise ist das alpine Element mit *H. villosum* vertreten. Dafür macht sich ein starker Endemismus unter den Zwischenformen in hervorragender Weise geltend. Endemisch sind *H. alpinum* var. *tubulosum*, *prenanthoides* var. *Fieckii*, *pedunculare*, *bohemicum*, *riphaeum*, *corconticum*. Alle diese Formen sind auf das Riesengebirge beschränkt. Das Mährische Gesenke hat keinen Endemismus hervorgebracht. Über die Verteilung der einzelnen Elemente auf die verschiedenen Höhenregionen orientiert uns folgende Tabelle.

Elemente	Ebene u. niederes Bergland	Höheres Bergland	Subalpine Region
boreal-subarktisch . . .	+		
mitteleuropäisch . . .	+	+	+
europäisch-sibirisch . . .	+	+	+
sibirisch-pontisch . . .	+		+
mediterran	+		
alpin			+
boreal-arktisch			+
Endemismen		+	+

Aus dem Vorangehenden ergibt sich, daß die Beziehungen der Hieracienflora der Sudeten zu der der Alpen sehr gering sind. Die Alpen bedeuten ein Entwicklungszentrum für die Hieracien von ungleich größerem Reichtum als die Sudeten. Von alpinen Sektionen fehlen in Schlesien die *Glauca*, *Barbata*, *Lanatella*, *Lanata*, *Heterodonta*, *Intybacea*, die Untergattung *Stenotheca* und die *Alpicolina* aus der Untergattung *Pilosella*. Auch die Zahl der Zwischenformen ist viel größer. Indessen besitzen Sudeten und Alpen gemeinsame oder doch mindestens einander sehr nahe stehende Formen. Zu ihnen gehören *H. valdepilosum*, *praecox*, *Wiesbaurianum*, *diaphanoides*, *laevicaule*, *nigrescens*, aber nicht die var. *decipiens*, *atratum*, *tephrosoma*, *conspurcans*, *chlorocephalum*, *juratum*, *umbrosum*, *epimedium*, *haematopodium*, *nigratum* und *gombense*. Auch mit Skandinavien haben die Sudeten wenig Gemeinsames. Nur in der reichen Entwicklung des *H. alpinum* und dessen Zwischenformen und der *Prenanthoidea*, auch in dem häufigen Auftreten gewisser Mittelformen von § *Pilosella* kommt ein nordischer Einschlag zur Geltung. Dagegen ist der Zusammenhang zwischen Sudeten und Karpathen äußerst eng, und ZAHN spricht direkt von einem sudetisch-karpathischen Hieraciengebiet. In der mittleren Tertiärzeit bestand eine fast ununterbrochene Landverbindung vom Balkan über den Karpathenbogen bis zu den Sudeten, während der Zusammenhang mit den Alpen weniger eng war. *Hieracium nigrescens* var. *decipiens*, *liptoviense*, *glandulosodontatum*, *Fritzei*, *scitulum*, *Wimmeri*, *Engleri*, *stygium* bilden einen gemeinsamen Besitz beider Gebirge und sind als sudetisch-karpathische Sippen zu bezeichnen. Keine zweite Art weist mit so großer Bestimmtheit auf das sudetokarpathische Gebiet hin wie gerade *H. aurantiacum*. Nach der von ZAHN entworfenen Verbreitungskarte dieser schönen Art kann es kaum einem Zweifel unterliegen, daß sie hier ihren Ursprung genommen hat, und daß sie nach der Eiszeit erst in die Alpen und in das skandinavische Gebiet eingewandert ist. In den Sudeten und Karpathen liegt das Entwicklungszentrum von *H. aurantiacum*, und als Etappen dieser Wanderung blieben die Standorte im Norddeutschen Tiefland übrig, die man doch wohl nicht alle durch Verwilderung aus der Kultur erklären kann.

Trotz der großen Übereinstimmung muß man doch berücksichtigen, daß ein sehr hervortretender Unterschied die Hieracienflora der West- und Ostkarpathen voneinander trennt. Die Ostkarpathen erhalten durch das überaus häufige Auftreten des *H. rotundatum*, ferner durch *H. Hoppeanum* und *Pavichii*, durch die starke Beteiligung des *H. umbellatum* und der § *Hololeion* einen anderen Charakter. Die Hieracienflora der Ostkarpathen schließt sich in ihrer Zusammensetzung weit mehr an die mösischen und pontischen Gebiete an als an die Sudeten. Wenn ZAHN Sudeten und Karpathen zu einem Hieracienbezirk zusammenfaßt, so kann das nur mit der Einschränkung angenommen werden, daß unter Karpathen die Westkarpathen verstanden werden westlich der Kaschau-Eperieser Bruchlinie.

Mag auch der Charakter der Hieracienflora der Westkarpathen dem Schema entsprechen, das oben von den Sudeten entworfen wurde, so ergeben sich doch nicht unerhebliche Unterschiede zwischen beiden Gebirgen. Bei der weitaus größeren Mannigfaltigkeit des Substrats und der klimatischen Bedingungen wird die größere Zahl von Sippen in den Karpathen nicht überraschen. Vor allem ist die Zahl der Zwischenformen, die von *H. villosum* und *prenanthoides* ausgehen, verhältnismäßig groß. Dann fehlen den Sudeten die § *Glauca*, die in den Westkarpathen reich entwickelt sind, ebenso *H. alpicola*. Der an vielen Stellen auftretende Kalkboden bedingt die Häufigkeit des *H. bifidum* und *caesium*, die beide in den Sudeten weit seltener begegnen, während umgekehrt *H. pallidum* eigentlich nur auf die Randbezirke der Westkarpathen beschränkt ist.

4. Entwicklungsgeschichte.

Fossile Hieracien sind mit Sicherheit nicht bekannt. Man wird aber kaum irre gehen, wenn man die Existenz der Gattung schon für die Tertiärzeit annimmt. Gegen das Ende dieser Epoche grünte in Europa eine von der heutigen kaum verschiedene Flora, und so könnte man vermuten, daß das boreal-subarktische, mitteleuropäische und europäisch-sibirische Element schon damals vertreten waren. Die Arten, die eine ziemlich große Unabhängigkeit von Standort und Klima zeigen, können sehr wohl an geschützten Stellen die Eiszeit überdauert haben, so *H. murorum*, *vulgatum*, *bifidum*, *caesium*, *prenanthoides*, *laevigatum*, *pilosella*, *auricula*, *aurantiacum*.

Zur Höhe der Eiszeit wird in Schlesien eine recht arme Hieracienflora bestanden haben, auf den tundraartigen Flächen spärliche Reste der ehemaligen Tertiärflora, aber auch Bestände des aus Norden eingewanderten *H. alpinum* und des aus den Alpen herabgekommenen *H. villosum*. In weiterer Entfernung vom Eisrande können die oben genannten Sippen sich vollständiger erhalten haben. Wahrscheinlich ist um diese Zeit auch das *H. sparsum* auf dem Wege über die Karpathen in das Gesenke gelangt.

Nach dem Rückgange der Eismassen zogen sich diese Arten ins Gebirge zurück, während die niederen Lagen einzelne Arten des mitteleuropäischen und europäisch-sibirischen Elements behielten und noch bereichert wurden durch *H. pallidum*, *sabaudum*, *umbellatum*, *pratense*, *cymosum*, *floreninum*, *Bauhini*. Es ist nicht unmöglich, daß einige dieser letztgenannten Arten auch schon Bestandteile der ehemaligen Tertiärflora waren, die dann vor dem vorrückenden Eise sich süd-, west- oder ostwärts zurückgezogen hatten.

Der wiederholte Klimawechsel in der Postglazialzeit hat diesen alten Bestand an Arten kaum beeinträchtigt, wenn auch vielleicht innerhalb einzelner Arten, so namentlich bei *H. murorum* und *vulgatum* sich im Laufe der Zeit Bergformen herausdifferenziert haben. Wohl aber erhielt unsere Provinz im Interglazial oder vielleicht noch wahrscheinlicher in den warmen Perioden des Postglazials einen neuen Zuwachs durch *H. racemosum* und *E. echioides*. Auch LUDWIG versetzt die Einwanderung der wärmebedürftigen Typen ins Postglazial.

In den bisherigen Ausführungen waren nur die Hauptarten berücksichtigt worden, und es bleibt noch die große Schar der Zwischenformen übrig, die eine Besprechung verlangen. Damit ist eng verknüpft die Frage nach der Entstehung der intermediären Formen. Hybriden sind in der Gattung *Hieracium* mit Sicherheit bekannt. Nach den klassischen Untersuchungen von MENDEL, der bereits 24 Bastarde künstlich erzeugt hatte, haben noch namentlich NÄGELI und PETER unsere Kenntnisse auf diesem Gebiet wesentlich erweitert. Die meisten Hieracienbastarde gehören der Intergattung *Pilosella* an, aber schon MENDEL hatte zwei hybride Euhieracien erzogen, nämlich *barbatum* \times *umbellatum* und *vulgatum* \times *umbellatum*. Diese letztere Tatsache ist meist übersehen worden; die Arten von *Euhieracium* bieten der künstlichen Kreuzung erhebliche Schwierigkeiten dar. Bei dieser Sachlage ist es verständlich, daß die einen Forscher, z. B. ZAHN, der Bastardbildung eine große Rolle zuerkennen, während andre auf Grund ihrer Untersuchungen von RAUNKIAER und OSTENFELD und OVERTON, die eine parthenogenetische Entwicklung ergaben, die Mannigfaltigkeit der Formen auf Mutation zurückführen. Wenn Bastarde künstlich gezüchtet worden sind, so liegt kein zwingender Grund vor, ihr spontanes Vorkommen in der Natur zu bezweifeln. Somit steht fest, daß die Hieracien sowohl in Folge von Befruchtung als auch parthenogenetisch keimfähige Früchte hervorbringen können. Die ersteren entstehen aus Eizellen mit reduzierter Chromosomenzahl nach ihrer Verschmelzung mit einem Spermakern, die andern aus Eizellen, bei deren Bildung die Reduktionsteilung unterblieben war. Ich möchte mit ZAHN der Bastardbildung bei der Entstehung neuer Sippen eine große Bedeutung zugestehen; es sprechen dafür auch wichtige pflanzengeographische Gründe, nämlich das Vorkommen der Zwischenformen nur im Gebiet der Hauptarten, abgesehen von wenigen Ausnahmen, und

zusammen mit ihnen, sowie das Auftreten in vereinzelt Individuen oder isolierten Horsten; ferner das Erscheinen völlig identischer Zwischenformen in räumlich weitgetrennten Gebieten. Das läßt sich doch nur durch Bastardbildung erklären, denn es wäre kaum zu verstehen, daß identische Formen unabhängig voneinander an verschiedenen Stellen durch Mutation entstanden seien. An eine Vermischung einzelner Floren durch Vermittlung von Wanderungen ist nicht gut zu denken. Haben sich doch die Gegensätze zwischen Riesengebirge und Mährischem Gesenke bis in die Gegenwart noch nicht auszugleichen vermocht. Die Entdeckung MENDELS, daß Hieraciumbastarde in der ersten Generation außerordentlich vielgestaltig sind, die verschiedenen Formen des Bastards aber in den weiteren Generationen durchaus konstant bleiben, ist auch in der Riesengebirgsflora an Beispielen zu erkennen. Schon *H. nigrescens* (*alpinum* \times *murorum*) und seine Varietät *decipiens* sind, wenn auch durch Zwischenformen verbunden, doch bis zu einem gewissen Grade konstant, und die Verbindung *H. alpinum-prenanthoides* erscheint im Riesengebirge in drei durchaus beständigen und scharf voneinander abgegrenzten Sippen, die als *H. pedunculare*, *bohemicum* und *riphaeum* bekannt sind. Die Konstanz der Hieracienbastarde, die also nicht nach den MENDELSchen Regeln spalten, würde eine Ausnahme von dem Verhalten aller übrigen Bastarde bedeuten, wenn man eben nicht wüßte, daß die Mendelspaltung schon bei der Reduktionsteilung eintritt, und daß die Nachkommen der Hieracienbastarde von der zweiten Generation ab aus diploiden parthenogenetischen Eizellen entstehen. Viele Zwischenformen treten so häufig auf, bisweilen sogar ohne Begleitung der Hauptarten, daß sie ganz den Eindruck selbständiger Arten machen. Man muß in diesen Fällen von zu Arten gewordenen Bastarden reden. Außer den bereits genannten *H. pedunculare*, *bohemicum*, *riphaeum* gilt dies auch für *H. atratum*, *glandulosodontatum*, *Wimmeri*, *nigratum*, *stygium*, *inuloides*, *flagellare*, *floribundum* und *iseranum*. Gerade diese sind es auch, die mit anderen Sippen wieder hybridogene Verbindungen eingehen.

Die Bastardbildung wird bei den alpinen Hieracien Schlesiens vielfach erleichtert durch die häufige Stylosität, d. h. das Auftreten von Blüten mit lang vorragenden Griffeln, während die Kronen stark verkürzt, unregelmäßig sind (*H. rhiphaeum*) oder kurz bleibend eine \pm regelmäßig 5-zählige Röhre bilden (*H. Fritzei*). Beide genannten Arten zeigen stylöse Blüten fast konstant, während sie bei *H. alpinum*, *caesium*, *tephrosoma* und *umbrosum* viel seltener sind. Es leuchtet ohne weiteres ein, daß Stylosität Fremdbestäubung begünstigt, zugleich aber auch einen Übergang zur weiblichen Eingeschlechtigkeit der Blüte darstellt. Stylosität ist übrigens insofern konstant, als sie sich in der Kultur jahrelang an den Stücken erhält.

Für die Botaniker, die die Zwischenformen als Mutanten deuten, ergibt sich die Schwierigkeit, daß deren Entstehung in die allerfrühesten Perioden des Postglazials versetzt werden müßte, weil sonst eine Wande-

rung in die schlesischen Gebirge und aus den Sudeten in andre Gebiete hinein kaum verständlich wäre. Die meisten jener Zwischenformen müßten schon existiert haben, als die Tundrenflora noch niedere Lagen Mitteleuropas bewohnte, also vor dem Rückzug dieser Flora nach Norden und in die Gebirge hinein.

Unabhängig hiervon ist die Frage, ob nicht doch gewisse Formen unserer Flora auch ohne Bastardbildung entstanden sein könnten. Meiner Meinung nach muß sie bejaht werden. *H. alpinum* var. *tubulosum*, *H. prenanthoides* var. *Fieckii*, vielleicht auch *H. Fritzei* dürften Mutanten sein, ebenso wie die Varietäten des *H. alpinum*, die im vorstehenden aber unberücksichtigt geblieben sind.

Selbst bei der Annahme ausgedehnter Kreuzung wird man die Entstehung mancher Zwischenformen in eine weit zurückliegende postglaziale Periode versetzen müssen. Das gilt namentlich für *H. stygium* mit seiner komplizierten systematischen Stellung und seinem weiten ostsudetisch-karpathischen Areal. Die meisten Zwischenformen dürften aber jünger sein. So wurde in erster Linie das Riesengebirge ein Zentrum für die Bildung neuer Formen, und es scheint, als ob diese Entwicklung der Gattung bis in die Gegenwart andauere. Eines größeren Interesses würde die Beantwortung der Frage nicht entbehren, weshalb das Mährische Gesenke in dieser Beziehung zurücksteht. Zwar ist die Zahl subalpiner Zwischenformen, die an *H. alpinum* und *H. prenanthoides* anschließen, keineswegs gering, aber diese intermediären Sippen können während der kälteren Perioden des Postglazials in die Ostsudeten eingewandert sein. Jedenfalls fehlen endemische Sippen ganz. Eine Erklärung dieser Tatsache ist zur Zeit nicht möglich. Die etwas geringere Ausdehnung hochgelegener subalpiner Matten in den Ostsudeten gegenüber dem Riesengebirge kann doch nur zum kleinen Teil damit in ursächlichem Zusammenhange stehen. Inwieweit die von PAUL RÜSTER durch Mooruntersuchungen aufgedeckten Klimaschwankungen im Postglazial des Riesengebirges auch für die Ostsudeten Geltung haben, muß zunächst unentschieden bleiben. Die Standorte von *H. villosum* und *sparsum* im Gesenke sind die letzten Etappen einer Wanderung aus den Karpathen, die das Riesengebirge nicht mehr erreichte.

Ob die Unterschiede in der Hieracienflora der schlesischen Hochgebirge auf ein lokales Aussterben bestimmter Sippen zurückzuführen ist, wird sich schwerlich mit Sicherheit feststellen lassen. Anzeichen für einen Rückgang bestimmter Verwandtschaftskreise liegen nur für die § *Echinina* vor, die den niederen Lagen angehören, nicht aber für Arten höherer Gebirgslagen. Schon früher wurde für *H. echioides* ein Aussterben an einzelnen in der Literatur angegebenen Standorten angenommen, und ob seine beiden Zwischenformen überhaupt noch in Schlesien wachsen, ist zweifelhaft.

Literatur.

- BENNER, E., Die Hieracien des Riesengebirges aus den Sektionen Alpina und Alpestris. Diss. Breslau 1905.
- FIK, E., Flora von Schlesien, unter Mitwirkung von R. v. UECHTRITZ. Breslau 1884.
- LUDWIG, O., Das pontische und aquilonare Element in der Flora Schlesiens. Englers Bot. Jahrb. LVIII. Beibl. 130 (1923) 44.
- MENDELS Briefe an CARL NÄGELI, herausgegeben von CORRENS. Abh. sächs. Ges. Wiss. Leipzig math.-naturw. Klasse. XXIX. (1905) 489.
- NÄGELI, C. v., und A. PETER, Hieracien Mitteleuropas. München 1888.
- OSTENFELD, C. H., Zur Kenntnis der Apogamie in der Gattung *Hieracium*. Ber. Deutsch. Bot. Gesellsch. XXII. (1904) 376.
- OSTENFELD, C. H., og C. RAUNKIÄR, Kastrerings forsog met *Hieracium* og andre *Cichorieae*. Botan. Tidsskr. XXV. (1903) 409.
- PAX, F., Schlesiens Pflanzenwelt. Jena 1915.
- RÜSTER, P., Die subalpinen Moore des Riesengebirges. Diss. Breslau 1922.
- SCHNEIDER, G., Die Hieracien der Westsudetens. Das Riesengeb. in Wort u. Bild. Trautenau u. Marschendorf. VIII.—XV. (1888—95).
- SCHUBE, Th., Flora von Schlesien. Breslau 1904.
- ZAHN, H., Pflanzenreich IV. 280. 2 Bde. Leipzig 1921—22.
-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie](#)

Jahr/Year: 1924

Band/Volume: [59](#)

Autor(en)/Author(s): Pax Ferdinand Albin

Artikel/Article: [Die schlesischen Hieracien. 1-18](#)