

Beiträge zu den Gesetzen der Phylogenesis.

Von Dr. J. Murr.

Die Frage, ob aus Bastarden Arten werden können, wurde zuerst von v. Kerner in seinem bekannten Aufsätze (Österr. bot. Zeitschr. 1871 S. 34—41) mit Entschiedenheit bejahend beantwortet und Kerner's Ansicht kann auch heutzutage als völlig anerkannt betrachtet werden. Manches in den nachfolgenden Ausführungen soll noch einen Schritt über Kerner's These hinaus gehen. Das Substrat dieser Darlegungen bilden zum Teile ausgiebige eigene Beobachtungen in der Natur, besonders aber eine systematische Durchsicht der in Zahn's Bearbeitung der Gattung *Hieracium* für die 3. Auflage der Koch'schen Synopsis niedergelegten phylogenetischen Hinweise resp. Formeln.

Auf die Gattung *Hieracium* und zwar auf die Euhieracien sollen denn auch, da es sich hier ja nur um Andeutungen handelt, unsere Ausführungen der Hauptsache nach beschränkt bleiben.

1. Die meisten und lebenskräftigsten d. h. zur artlichen Fixierung geeignetsten Zwischenformen bilden jene Hauptarten, welche ihrerseits die grösste Variabilität besitzen.¹⁾

Solche Arten sind: *H. glaucum*, *villosum*, *alpinum*, *silvaticum*, *vulgatum*, *prenanthoides*. Als Arten mit grosser habitueller Konstanz und demgemäss relativ geringerer Kreuzungsfähigkeit sind *H. bupleuroides*, *porritolium*, *glabratum*, *piliferum*, *glanduliferum*, *intybaceum* zu nennen.

2. Dieselben „variabeln“ Haupt-Arten sind es, welche unter sich vollständige Übergangsreihen von z. T. bereits mehr weniger fixierten Zwischenarten entwickelt haben.

Wir nennen hier die Reihen *H. glaucum-vulgatum* (*H. subglaucum* M. Z., *H. Dollineri* Schultz Bip., *H. ramosum* W. K., *H. subramosum* A.-T.), *Ausugum* M. Z., *H. villosum-silvaticum* (*H. dentatum* Hoppe, *H. Murrianum* A.-T., *H. incisum* Hoppe), *H. villosum-prenanthoides* (*H. valdepilosum* Vill., *H. cydoniifolium* Vill.), *H. prenanthoides-albidum* (*H. ochroleucum* Schleicher, *H. pallidiflorum* Jord.), *H. alpinum-silvaticum* (*H. nigrescens* Willd., *H. atratum* Fr.), *H. alpinum-vulgatum* (*H. dolichaetum* A.-T., *H. Bocconeii* Griseb., *H. Simia* Huter), *H. alpinum-prenanthoides* (*H.*

¹⁾ Es herrscht hier dasselbe Verhältnis innerhalb einer Gattung wie bezüglich der variabeln, noch im Bildungsprozesse begriffenen Gattungen (*Potentilla*, *Rubus*, *Rosa*, *Chenopodium* u. s. w.) gegenüber denjenigen mit mehr weniger fixierten Arttypen. Sobald die Fixierung vollendet ist, ist auch die Fähigkeit der Artbildung durch Kreuzung beendet, so zwar, dass selbst Kreuzungen zwischen systematisch sehr nahestehenden aber älteren d. h. schon länger spezifisch gesonderten Arten meist selten oder unfruchtbar sind (s. Punkt 5!). Man vergleiche hier nur das Verhältnis von *Chenopodium album* zu der „neu eingewanderten Race“ [Petry i. d. Allg. bot. Zeitschr. 1902 S. 3] *Ch. striatum* (Kras.) und zu dem morphologisch dem *Ch. striatum* völlig parallelen, aber viel älteren *Ch. ficifolium* L. Im ersteren Falle naturgemäss lustige, fruchtbare Kreuzung an allen Ecken und Enden, im letzteren nur hier und da ein $\pm$ steriles Bastardlein.

Fritzei F. Schultz, *H. sudeticum* Sternbg., *H. rhiphaeum* Uechtr.), *H. prenanthoides* - *silvaticum* (*H. juranum* Fr., *H. subalpinum* A.-T.)²⁾, *H. silvaticum-vulgatum* (*H. umbrosum* Jord. erw.).

3. Ausserdem befördert (selbstverständlich) nähere Verwandtschaft zweier Hauptarten die Ausbildung zahlreicherer und artlich mehr konsolidierter Übergangsformen und lückenloser Reihen. Beispiele: *H. piliferum* - *glanduliferum* (mehrfach als eine Art betrachtet), *H. silvaticum* - *vulgatum*, *H. vulgatum* - *laevigatum* (*H. diaphanum* Fries. erw.), *H. laevigatum* - *prenanthoides* (*H. inuloides* Tausch., *H. constrictum* A.-T.), *H. sabaudum* - *prenanthoides* (*H. valesiacum* Fr., *H. lycopifolium* Froel.), *H. umbellatum* - *sabaudum* (*H. latifolium* Spreng.), *H. racemosum* - *latifolium* vel *umbellatum* (*H. Hellwegeri* M. et Z.)³⁾, *H. humile-silvaticum* (*H. squalidum* A.-T. erw.), *H. humile* - *amplexicaule* (*H. urticaceum* A.-T. = *Reichenbachii* Verl.)⁴⁾.

4. In einzelnen Fällen zeigen anscheinend systematisch einander ferner stehende, ja die entgegengesetzten Punkte im System einnehmende Arten leichte Kreuzungsfähigkeit und reich entwickelte Übergangsreihen:

So ist um Trient die Reihe *H. porrifolium-umbellatum* (*H. leiosoma* N. P.) fast vollständig und in reicher Menge vertreten, ebenso am Baldo und im Karstgebiete die Reihe *H. porrifolium-tridentatum* (*H. illyricum* Fries) und in letzterem Florengebiete auch die Reihe *H. porrifolium-sabaudum* (*H. leiocephalum* Bartl.). Zu vergleichen sind hier auch die ziemlich vollständig vorhandenen Reihen *H. prenanthoides-amplexicaule* (*H. Jaquetianum* Zahn, *H. ramosissimum* Schl., *H. viscosum* A.-T.) und *prenanthoides-bupleuroides* (*H. glaucoides* Muellner und das am Schneeberg ziemlich zahlreich vorkommende *H. orthophyllum* G. Beck) und die Reihe *H. prenanthoides-sparsum* von der Balkanhalbinsel⁵⁾.

5. Nahe verwandte und auch habituell ähnliche Arten zeigen öfters (wohl wegen ihrer weit zurückreichenden Trennung) keine oder nur schwache Neigung zur Kreuzung und zur Ausbildung von Übergangsformen.

²⁾ Letztere gonioklinische Zwischenart enthält nach Zahn's Auffassung auch noch einen geringen *vulgatum*-Anteil.

³⁾ S. Koch's Synopsis 3 p. 1928. In der Bozener Gegend in den verschiedenartigsten Formen auftretend.

⁴⁾ In anderen Gattungen vgl.: *Medicago sativa* - *falcata*, *Cirsium oleraceum* - *Erisithales*, *Crepis alpestris* - *blattarioides*, *Salix glabra* - *nigricans*, *Carex flava* - *Hornschuchiana* u. s. w.

⁵⁾ Vgl. von solchen anscheinend systematisch nicht sehr nahestehenden aber sich besonders gerne kreuzenden Arten die Paare: *Saxifraga aizoides* - *mutata*, *Cirsium oleraceum* und *rivulare* resp. *acaule*, *Carduus defloratus* u. *Personata* resp. *crispus*, *Phyteuma nigrum* und *spicatum*, *Mentha silvestris* und *aquatica*, *Primula minima* und *glutinosa*, *Festuca elatior* und *Lolium perenne*. Ein besonders drastisches Beispiel ist in dieser Richtung die zur Art gewordene Kreuzung *Asplenium Trichomanes* $\times$ *septentrionale* (*A. germanicum* Weiss) im Vergleiche zu der seltenen Kreuzung *A. Trichomanes* $\times$ *viride* (vgl. Punkt 5!).

Es sei hier hingewiesen auf die noch nicht bekannten oder zweifelhaften Kombinationen *H. porrifolium-bupleuroides*, *H. porrifolium-glaucum*, *H. glaucum-bupleuroides* (hierher beziehen wir das *H. calycinum* A.-T., mit welchem Namen Arvet allerdings sehr verschiedenartige Pflanzen belegte), die sehr seltene Komb. *H. bupleuroides-glabratum* (*H. halense* Murr), die relativ sehr seltenen Kreuzungen und Zwischenformen *H. villosum-piliferum* und *H. villosum-glanduliferum*, das seltene *H. vulgatum-sabaudum* (*H. deltophyllum* A.-T.)⁶⁾.

6. Zwischenformen treten oft an Stellen in grosser Menge und Individuenzahl auf, wo beide Stammformen oder eine derselben nur sparsam vorkommen, d. h. die ursprünglich hybride Zwischenform zeigt an solchen Stellen stärkere Lebensenergie als die Eltern oder eine der Stammarten. So ist an mehreren Stellen bei Trient *H. porrifolium-umbellatum* weit häufiger als *H. umbellatum*, *H. dentatum* Hoppe im Innsbrucker Kalkgebirge und *H. valdepilosum* Vill. am Arlberge oft viel häufiger als *H. villosum* resp. *H. prenanthoides*, *H. fuscum* Vill. var. *tiroliense* Kerner (*H. aurantiacum-Auricula*) am Rosskogl bei Innsbruck weit zahlreicher als *H. aurantiacum*⁷⁾.

7. Zwischenformen, d. h. aus ursprünglichen Hybriden hervorgegangene Formen sind öfters in solchen Gegenden häufig, ja tonangebend, wo eine

⁶⁾ Von anderen Gattungen vergl. z. B. das relativ spröde Verhalten von *Anemone nemorosa* und *ranunculoides*, *Primula elatior* und *officinalis*, *Chenopodium album* und *ficifolium*, *Carex atrata* und *nigra*, ja selbst von äusserst nahestehenden Arten wie *Viola silvestris* und *Riviniana*, *Capsella Bursa* und *rubella* (der Bastard zwar häufig, aber stets unfruchtbar) usw. So konnte ich z. B. heuer am Doss di Trento trotz längeren Suchens keine Zwischenform unter den zahlreich vorhandenen so gering differenzierten Arten *Geranium Robertianum* und *purpureum* auffinden.

⁷⁾ Vgl. meine Bemerkung zum Vorkommen des *H. aurantiacum* in Oberösterreich Österr. bot. Zeitschr. 1898 S. 260 f (die betreffende Partie des Druckes ist, wie mehrere andere Partieen, nachträglich in einen falschen Abschnitt hineingeraten): „da *H. aurantiacum* im Bereiche der Alpen augenscheinlich sehr im Rückgange begriffen ist, so dass, wie N.-P. (I p. 298) richtig bemerken und auch Verf. in Tirol mehrfach zu beobachten Gelegenheit hatte, Übergangsformen von *H. aurantiacum* zu anderen Species (nach unserer Überzeugung zu Arten gewordene Bastarde) die vielfach nur mehr sparsam vorkommende Hauptart oft bei weitem an Individuenzahl übertreffen.“ In derselben Weise sind in vielen Gegenden von Tirol, Österreich und Steiermark die fetten Wiesen mit *Viola permixta* förmlich gepflastert, während *V. odorata* nur in wenigen Exemplaren an den benachbarten Hecken zu finden ist. Dasselbe gilt von manchen *Cirsium*-Bastarden wie *C. oleraceum* $\times$ *rivulare* und *C. oleraceum* $\times$ *acaule*, welche auf Wiesen im Fern- und obersten Lechgebiet ihre Stammeltern stellenweise völlig in Schatten stellen usw.

der Stammarten in näherer oder weiterer Umgebung heutzutage völlig abhanden gekommen ist⁸⁾.

So fehlt an den Standorten des *H. illyricum* vielfach die eine Stammart *H. laevigatum* Willd., an den tiefliegenden heißen Standortsbezirken des *H. Dollineri* Schultz Bip. im „Trentino“ überall das *H. glaucum*, während sich dieses in der kühlen Innsbrucker Gegend noch unmittelbar über der Thalsohle neben *H. Dollineri* ssp. *eriopodum* Kerner erhalten hat. So gedeihen *H. juranum* Fr., *integrifolium* Lange (erw.) und *H. valdepilosum* Vill. massenhaft in Gegenden, wo *H. prenanthoides* heute nicht mehr zu finden ist. So kommt weiter im Innsbrucker Kalkgebirge vielfach eine Form von *H. incisum* Hoppe vor (ssp. *humiliforme* Murr), die in der eigentümlichen Buchtung ihrer (wenn auch fast mikroskopisch) stieldrüsigen⁹⁾ Blätter ganz unzweifelhaft auf *H. humile* hinweist, welche letztere Hauptart selbst jedoch auf der südseitigen, Innsbruck zugekehrten Abdachung des Kalkgebirges nur äusserst spärlich an weit zerstreuten Punkten zu treffen ist. Am Ufer des Eisack bei Gossensass findet sich hinwiederum *H. humile* zahlreich in Gesellschaft von *H. silvaticum* > - *humile* = *H. erucifolium* A.-T., dagegen konnte ich diese Art hoch oben über Gossensass am Platzerberge, wo *H. [Kernerii ssp.] knautiiifolium* A.-T. (*H. humile-incisum*) gefunden wird, noch nie antreffen.

⁸⁾ Vgl. meine Bemerkung i. d. Österr. bot. Zeitschr. 1898 S. 343 [die Stelle ist wiederum versetzt und steht bei *H. auran-tiacum*, gehört aber wie die vorausgehenden Subspecies 4.—12. zu *H. canum*]: „so kann der Verf. daran noch die Bemerkung knüpfen, dass *canum*-Formen öfter selbst an solchen Plätzen reichlich und in verschiedenen Formen auftreten, wo *H. cymosum* bereits ganz ausgestorben ist. So fand Dr. Dürrenberger bei Linz, woselbst bereits 3 Subspecies des *H. canum* N.-P. konstatiert sind, nur von [*H. cymosum*] ssp. *cymigerum* N.-P. nach langer Nachforschung zwei dürftige Individuen und der Verf. konnte um Marburg in Steiermark, wo vollkommen echtes *H. canum* N.-P. vielfach und stellenweise massenhaft auftritt (s. D. bot. Monatsschr. 1895 p. 61), nicht ein einziges Ex. von *H. cymosum* ausfindig machen. Abgesehen von dem wahrscheinlichen Einwirken klimatischer Veränderungen sind eben die von *H. cymosum* bevorzugten grasigen und buschigen Plätze vielfach dem Weinlande gewichen, während *H. canum* N.-P. in seiner *Pilosella*-artigen Natur an den lehmigen Gehängen und Wegrändern ihm zusagende Existenzverhältnisse findet.“ Nicht am Platze ist bei diesem Punkte der Hinweis auf ein Vorkommen von Formen des *H. flagellare* Willd. in Tirol [Innsbruck, Brixen] ohne gleichzeitiges Vorhandensein des *H. collinum* an diesen Orten (Österr. bot. Zeitschr. 1898 S. 261 f.), da jene angeblichen von Dr. Dürrenberger determinierten *flagellare*-Formen gar nicht hierher gehören, sondern nach Zahn neue Subspezies von *H. brachiatum* Bert. (Bastarde von *H. Pilosella* ssp. *inalpestre* mit *florentinum*) darstellen. Über das Vorkommen von *Senecio Eversii* Huter (= *S. super-cordatus* × *Jacobaea*) bei Lans nächst Innsbruck in nur 900 m Seehöhe ohne (gegenwärtiges) Vorhandensein der einen Stammart *S. cordatus* habe ich i. d. D. bot. Monatsschr. 1901 S. 153 berichtet.

⁹⁾ Ich verdanke diese letztere Beobachtung meinem verehrten Freunde Käser in Zürich.

Noch weit markanter ist das Verhältniß z. B. bez. *H. cerinthoides* L., das heute erst in den Pyrenäen auftritt, während seine Zwischenformen, wie *H. longifolium* Schl. und *vogesiaceum* Mougeot, ihr Verbreitungsgebiet bis in die Südschweiz resp. bis in die Vogesen erstrecken. Das von Prof. Sagorski 1892 im Aupa-grunde gesammelte „*H. caesium* Fr. var. *alpestre* Lindeb.“ ist echtes *H. silvaticum-glaucum*, lebhaft an *H. Mureti* Grenli u. bes. die U. A. H. Ganderi Hausm. erinnernd! (Vgl. Zahn [p. 1790]).

8. Lebenskräftige Arten bilden sich mit Vorliebe beim Zusammenwirken von drei Elementen d. h. **durch Verbindung einer zusammengesetzten Form mit einer dritten.**

Wir führen hier an: *H. subspeciosum* Naegeli (*H. glaucum-villosum-silvaticum*), *H. chlorocephalum* Uechtr. (*H. prenanthoides-alpinum-vulgatum*), *H. nigrum* Uechtr. (*H. prenanthoides-alpinum-silvaticum* = *H. Fritzei-silvaticum*), *H. integrifolium* Lange erw. (*H. prenanthoides-silvaticum-vulgatum*), *H. Dichtlianum* Wiesb. (*H. laevigatum - glaucum - silvaticum*) usw. Höchst bezeichnend ist in dieser Hinsicht ein Vergleich der enorm seltenen Kombination *H. villosum-bupleuroides* (*H. sparsiramum* N. P. und ssp. *Mediosilvanum* M. Z.) [vgl. bei 5] mit *H. pulchrum* A.-T. (*H. elongatum-bupleuroides* = (*villosum-prenanthoides*) - *bupleuroides*), welches um Stuben am Arlberg durch seine Pracht und Üppigkeit und seine die danebenwachsenden Stammarten *H. elongatum* und *H. bupleuroides*, ja selbst *H. villosum* übertreffende Häufigkeit eine der auffälligsten Pflanzentypen ist. So hat *H. villosum* durch die Aufnahme des *prenanthoides*-Einschlages dem systematisch und habituell nicht nahestehenden und überhaupt sehr züchtigen [vgl. bei 1.] *H. bupleuroides* die Wege gebahnt zur Hervorbringung der neuen herrlichen und völlig fruchtbaren Species *H. pulchrum*!¹⁰⁾

8b. Auch gewöhnlich als einfach gefasste Arten wie *H. glabratum* (zwischen *villosum* und *glaucum*), *H. vulgatum* (zwischen *silvaticum* und den *Umbellata*), *H. tridentatum* (zwischen *vulgatum* und den *Umbellata*), *H. prenanthoides* (zwischen *villosum* und den *Intybacea*) wirken bei der Vermischung vielfach besonders kräftig (vgl. bei 1., 2. und 4.) und gewissermassen mit dem Charakter kombinierter Arten, indem wegen der in ihnen latent enthaltenen gemischten Elemente die Wahrscheinlichkeit einer Assimilation mit einem 3. hinzutretenden Grundelemente erhöht wird.

9. Bei der Mischung von 2 oder 3 Elementen erweist es sich als besonders förderlich, wenn eines dieser Elemente nur in geringer Quantität d. h. nur angedeutet vorhanden ist. Letzteres Verhältniß kann durch **wiederholte Rückkreuzung** erklärt werden, die sich so nach unserer Auffassung als für die Ausbildung fixierter Rassen und Arten hervorragend wirksam zeigt.

¹⁰⁾ Vgl. dazu meine Bemerkung i. d. Österr. bot. Zeitschr. 1898 S. 343: „ja es scheint Fälle zu geben — man denke an *H. fuscum* (Vill.) N.-P. [= *H. aurantiacum* + *niphobium*], wo erst die Einwirkung einer dritten Art, resp. die Kreuzung einer Art mit einer zweiten im Ursprunge aus Hybridisation hervorgegangenen jene Erhöhung der Fortpflanzungsfähigkeit und vegetativen Kraft zur Folge hat.“ Vgl. ferner meine Anmerkung i. d. Scheden zum Herb. norm. v. Schultz-Dörfler nr. 3178 (*H. fuscum* Vill.).

Beispiele für derartig einfach zusammengesetzte (durchaus lebenskräftige und häufiger oder doch wenigstens stellenweise in grosser Menge auftretende) Formen sind: *H. glabratum* Hoppe (vorwiegendes *glaucum* mit *villosum*-Hülle), *H. subcaesium* Fries (ein *H. silvaticum* mit schwachem *glaucum*-Einschlag), *H. incisum* Hoppe (ein *H. silvaticum* mit noch auf *villosum* deutendem Indument der Hülle¹¹⁾), *H. cirritum* A.-T. (eine *H. silvaticum*-artige Form mit schwächerem *glanduliferum*-Anteil), *H. atratum* Fr. (vorwiegendes *H. silvaticum* mit *alpinum*-Mischung), *H. Fritzei* F. Schultz (ein *H. alpinum* mit schwachem Hinweis auf *H. prenanthoides*), *H. Bocconei* Griseb. und bes. dessen Unterart *H. Simia* Huter (vorwiegendes *H. vulgatum* mit *alpinum*-Beteiligung), *H. sciaphilum* Uechtr. (ein *H. vulgatum* mit erster Andeutung von *tridentatum*-Einfluss), *H. ramosum* W. K. und *H. vulgatum* Fr. nov. subsp. *Ausugum* M. et Z. 1902, (*Vulgata* mit mehr und mehr verblassendem *glaucum*-resp. *Dollineri*-Charakter), *H. rigidum* Hartm. (eine Mischart mit weitaus vorwiegendem *umbellatum*- oder *boreale*-Charakter und schwächerem *vulgatum*-Zuschlag) u. s. w.

¹¹⁾ Kommt nach Zahn nur im Gebiete des *H. villosum* vor; sonst könnte man zur Annahme verleitet werden, die Hüllzotten des *H. incisum* seien durch Umänderung der Flocken des tiefer wachsenden *H. subcaesium* entstanden. (Fortsetzung folgt).

Beiträge zur Moosflora Anhalts.

Von Hermann Zschacke.

2. Stück.

1. Nachträge zu den Lebermoosen.

+ *Aneura sinuata* (Dicks.) Warnst. Be. alter Sandsteinbruch bei Gröna (det. Warnstorf).

Ptilidium ciliare. Z. Sernoer Forst, am Grunde von Buchen; Schlesien, am Grunde einer Birke; Golmenglin an Buchen: Kiefernwald bei Jeber, Erdboden.

+ *Lophocolea gracilis* nov. species. C. Warnst. in litt. Asch. Mit Keimkörnern, Hakel: Wasserthal, am Grunde eines Stumpfes (det. Warnstorf).

Cephalozia connivens. Z. Bruchwald bei Bräsen, auf vermodertem Stumpfe.

+ *Jungermannia tersa* Nees. Ba. Alexisbad am Selkeufer: *Jungermannia inflata* var. + *heterostipa* Carr. et Spr. Z. Hundeluffer Sandausstich (det. Warnstorf).

+ *Jungermannia Mildeana*. Z. Moorwiese an der Buchholzmühle (det. Warnstorf).

Jungermannia bicrenata. Asch. Hakel, Grabenränder.

+ *Scapania irrigua* Asch. Hakel. Waldwege (det. Warnstorf).

+ *Alicularia minor*. Z. Moorwiese an der Buchholzmühle.

Die Zahl der aus Anhalt bekannten Lebermoose beträgt nun 75.

2. Laubmoose.

Sphagnum cymbifolium *) Ba. Moor des Ramberges. A. Chörauer Moorwiesen. D. Moorwiesen bei Törten und Möst.

*) Sämtliche Sphagnen haben C. Warnstorf vorgelegen und sind von ihm z. T. auch bestimmt worden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Deutsche botanische Monatsschrift](#)

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Murr Josef

Artikel/Article: [Beiträge zu den Gesetzen der Phylogenesis 4-9](#)