

Herr von Türckheim hatte ein fabelhaftes Gedächtnis, war sehr sprachengewandt und beherrschte neben den alten Sprachen, neben englisch, französisch und spanisch vor allen die zentralamerikanischen Sprachen und Dialekte. Daher wurde er während des Krieges zur Kontrolle der Gefangenenkorrespondenz bei der Post herangezogen und bekleidete hier den Rang eines Rittmeisters. Er war eine vornehme, stille, fast schüchterne Natur und erschloß sich nur seinen näheren Freunden. Die letzten Jahre verbrachte er mit dem Ordnen seiner reichen Sammlungen, besonders der Orchideen und Pteridophyten und arbeitete regelmäßig mit dem im Kriege gefallenem Regimentskommandeur, Freiherrn Eberhard von Göler und mir in den botanischen Sammlungen des Karlsruher Naturalienkabinetts. Sein Herbarium ging infolge letztwilliger Verfügung an das Botanische Museum in Berlin über.

Zur Terminologie der Adventiv- und Ruderalfloristik.

Von A. Thellung, Zürich.

1. Über die Begriffe einheimisch, wild, verschleppt, verwildert usw.

In der floristischen Literatur herrscht vielfach Unklarheit über die Verwendung und Umgrenzung der genannten Ausdrücke. Ich habe bereits in meiner Flore adventice de Montpellier (1912), 631—633 eine genaue Definition dieser Termini nach dem vorherrschenden Gebrauch versucht und möchte sie an dieser Stelle nochmals wiederholen, um sie auch den Fachgenossen deutscher Zunge leichter zugänglich zu machen.

I. Einheimisch (franz.: indigène oder aborigène; engl.: native im Sinn von H. C. Watson, Cyb. Brit. I [1847], 63 oder native-indigenous nach Watson l. c. IV [1859], 65; auch »Proanthropen« oder »proanthropes Element«: Ascherson in Wissensch. Meeresunters. Helgoland N. F. IV. Abt. Helgol., Heft 1 [1900], 92 ff.): Pflanzen, deren Vorkommen in einem Gebiete älter ist als das Auftreten des Menschen, oder die wenigstens ohne sein (direktes oder indirektes) Zutun eingewandert sind.

- a) Wild (franz.: sauvage oder spontané): Gegensatz zu kultiviert und verwildert (vergl. II a). Beispiel: *Helianthus tuberosus*, in Amerika wildwachsend, findet sich in Europa hie und da aus dem Anbau verwildert.
- b) Urwüchsig (franz.: autochtone): Gegensatz zu verschleppt (vergl. II b). Beispiel: *Trifolium resupinatum*, urwüchsig im Mittelmeergebiet, findet sich in Mitteleuropa da und dort (vorübergehend) verschleppt.

II. Adventiv oder Ankömmlinge im Sinne von Höck¹ (franz.: adventice; engl.: adventive oder »introduced species« nach H. C. Watson l. c. 1859, 65) im weiteren Sinn: Pflanzen, die in einem Gebiete unter der (beabsichtigten oder unbewußten) Mitwirkung des Menschen eingewandert sind, aber die auf jeden Fall ihren Standort ohne das direkte Zutun des Menschen eingenommen haben (durch diese letztere Einschränkung werden die Kulturpflanzen im angebauten Zustande ausgeschlossen):

- a) Verwildert, Kulturflüchtlinge (franz.: subspontané oder échappé à la culture): Pflanzen, die vom Menschen absichtlich (zwecks des Anbaues) in einer Gegend eingeführt wurden, die aber unter Benutzung ihrer natürlichen Verbreitungsmittel sich außerhalb des Bereiches der menschlichen Pflege (auf Ödland oder an natürliche Standorte) begeben haben. Beispiel: unsere Getreidearten im verwilderten Zustand auf Schuttstellen u. dgl.
- b) Verschleppt (franz.: introduit accidentellement), auch als »adventiv« im engeren Sinne bezeichnet (nach dem nicht empfehlenswerten Gebrauche einiger Schriftsteller): Pflanzen, die durch die Tätigkeit des Menschen, aber ohne Wissen und Willen desselben, in einer Gegend eingewandert sind. Beispiel: *Medicago*-Arten mit Häkelfrüchten, die mit Wolle verschleppt werden.

Anmerkung. Mit Rücksicht auf die Schwierigkeit oder Unmöglichkeit einer restlosen Aufteilung der Pflanzenarten eines auch nur einigermaßen großen Gebietes auf die obigen Hauptgruppen I und II (da ja eine und dieselbe Pflanze sich oft in verschiedenen Teilen des gleichen Gebietes abweichend verhält), schlägt neuerdings K. Linkola² die folgende Einteilung der Pflanzen nach der Beeinflussung ihres Auftretens durch die menschliche Tätigkeit vor:

I. Hemerophilen (Simmons³ sens. ampl.): Pflanzen, die in ihrem Auftreten durch die Kultur begünstigt und gefördert werden:

- a) Anthropochoren⁴, durch den Menschen eingeführte Arten;
- b) Apophyten⁴, ursprünglich einheimische hemerophile Arten.

II. Hemeradiaphoren⁵, von der Kultur weder nützlich noch schädlich beeinflusste, einheimische Arten.

III. Hemerophoben, durch die Kultur in ihrem Auftreten geschädigte, einheimische Arten.

2. Apophyten und Anthropochoren und die Mittel und Wege der Einwanderung der letzteren.

Unter »Apophyten« (Rikli) und »Anthropochoren« (Rikli, emend.) verstehen wir je einen Teil der als »Synanthropen« (Klinge,

¹ Beih. Bot. Centr.-Bl. IX (1900), 241.

² Studien über den Einfluß der Kultur auf die Flora in den Gegenden nördlich vom Ladogasee. Act. Soc. Fauna et Flora Fenn. 45, Nr. 1 (1916), 429 Seiten; speziell Seite 238/9.

³ Vergl. unten Abschnitt 4.

⁴ Vergl. Abschnitt 2.

⁵ Gr. ἀδιάφορος = unterschiedslos, gleichgültig, „indifferent“.

Ascherson) oder als »anthropophiles Element« bzw. »Anthropophyten« (Thellung)⁶ (engl.: Followers of man) bezeichneten Gruppe von Pflanzen, deren Existenz in einem Gebiete in irgend einer Weise an die Tätigkeit des Menschen gebunden ist, der sie entweder ihren (künstlichen) Standort oder ihre Einführung (oder auch beides) verdanken. Das anthropophile Element zerfällt demgemäß in 2 Gruppen:

A. Apophyten (Rikli), d. h. einheimische Arten, die aber in einem Teile ihrer Individuen ihre natürlichen Standorte verlassen haben und spontan (d. h. unter Benützung ihrer natürlichen Verbreitungsmittel) auf die vom Menschen geschaffenen Kunstbestände (Öd- oder Kulturland) übergegangen sind; sie zerfallen in ruderale und Kulturlands-Apophyten (vergl. auch Abschnitt 4 A I und B IIa).

B. Anthropochoren (Rikli, em. Thellung), d. h. dem Gebiete ursprünglich fremde Arten, die durch die — absichtliche oder unbewußte — Tätigkeit des Menschen verbreitet werden.

Die für die Adventivfloristik allein in Betracht kommenden Anthropochoren können in folgender Weise gegliedert werden (vergl. besonders Thellung 1915 S. 49/50):

I. Fremde Kultur- (Nutz- und Zier-) Pflanzen (absichtlich eingeführt) und ihre Derivate:

- a) auf dem Kulturlande selbst, an eigens für sie vorbereiteten Stellen, gezogene und gepflegte Individuen: Kulturpflanzen im eigentlichen Sinne (»Ergasiophyten« [Thellung]);
- b) nach dem Aufhören des Anbaues sich kürzere oder längere Zeit an Ort und Stelle erhaltende oder absichtlich an natürlichen Standorten zwecks künstlicher Einbürgerung gepflanzte Individuen: Kulturrelikte (»Ergasiolipophyten« [Thellung]);
- c) spontan verwildernde, d. h. unter Benutzung ihrer natürlichen Verbreitungsmittel aus dem Kulturbereich auf andere Standorte übergehende Individuen: Kulturflüchtlinge (»Ergasiophytophyten« [Rikli]).

II. Fremdländische Unkräuter im weiteren Sinne (durch die unbewußte Vermittlung des Menschen eingeschleppt)

- a) Ausländische Kultur-Unkräuter, mit dem Saatgut oder mit lebenden Stöcken der betreffenden Nutz- oder Zierpflanzen selbst eingeschleppt;

⁶ Vergl. La flore adv. de Montpell. (1912), 624 ff. sowie: A. Thellung, Pflanzenwanderungen unter dem Einfluß des Menschen, in Engl. Bot. Jahrb. LIII, Heft 3—5, Beibl. Nr. 116 (1915), 37—66, speziell S. 37/38.

b) durch Handel und Verkehr eingeschleppte Arten:

1. mit ausländischem Getreide, Ölsamen u. dgl. (Unkrautflora der Mühlen, Getreidelagerhäuser, Malzfabriken, Brauereien, Ölmühlen, Senffabriken usw.);
2. mit Wolle oder Baumwolle (Flora der Wollwäschereien, Baumwollspinnereien, Tuchfabriken usw.);
3. mit dem Ballast der Schiffe (ältere Adventivflora vieler Hafenstädte);
4. durch die Verkehrsmittel im allgemeinen (transatlantischer Schiffsverkehr, Binnenschifffahrt auf Flüssen und Kanälen; Wagen- und Eisenbahnverkehr; Züge der Wandervölker [z. B. der Zigeuner]; Viehtransport; Truppen- und Materialbewegungen in Kriegen⁷).

3. Die Stufen oder Grade der Einbürgerung der Anthropochoren.

Neben der Art und Weise der Einwanderung bezw. Einschleppung und unabhängig von ihr lassen sich bei den Anthropochoren (ausschließlich der Kulturpflanzen im eigentlichen Sinne, vergl. oben B I a) folgende 3 Stufen oder Grade der Einbürgerung unterscheiden (vergl. besonders Thellung 1912 S. 634—641 und 1915 S. 51—55):

1. Ephemerophyten (Rikli, Thellung), Passanten (franz.: *passagers, voyageurs, nomades*), (Syn.: »Ankömmlinge« Ascherson in Leunis Synops. Pfl. Kunde ed. 3, I [1883], 791 [non Höck 1900]; »casuals« Ascherson l. c. in syn., Dunn Alien Flora of Britain [1905], p. XI): Pflanzen, die sich in einer Gegend nur vorübergehend zeigen, da sie wegen der Ungunst der klimatischen oder ökologischen Verhältnisse keine genügende Menge keimfähiger Samen zu erzeugen vermögen, um sich ausbreiten und definitiv ansiedeln zu können. Wenn solche Arten gleichwohl an bestimmten Stellen mit einer gewissen Regelmäßigkeit auftreten, so beruht dies auf der alljährlich sich wiederholenden Zufuhr neuer Samen und liegt der Fall von »scheinbar eingebürgerten« (»pseudonaturalisierten«) Pflanzen (franz.: *espèces pseudo-naturalisées*) vor (Beispiel: *Guizotia abyssinica*, die um Zürich alljährlich aus Abfällen von Vogelfutter auf Schuttstellen aufgeht, obgleich die einjährige Pflanze nie zur Samenreife gelangt).

2. Epökophyten (Rikli), Ansiedler (franz.: *colons*) (syn.: »Einwanderer« Aschers. l. c. 792 ex p. + »Ansiedler« l. c. 793 = »Aliens« ex p. + »Colonists« [non H. C. Watson] Aschers. ibid. in Syn. = »Colonists« Dunn l. c.): Pflanzen, die, ursprünglich einer Gegend fremd, in derselben mehr oder weniger regelmäßig (infolge normaler Vermehrung)

⁷ Vergl. über diesen letzteren Faktor besonders: A. Thellung, Stratiobotanik. Vierteljahrsschr. d. Naturf. Ges. Zürich LXII (1917), 327—335.

auftreten, aber nur an künstlichen, vom Menschen unabsichtlich für sie vorbereiteten, brachgelegten Standorten (Kulturland oder Schuttstellen), ohne die Fähigkeit zu besitzen, mit der einheimischen Vegetation in erfolgreichen Konkurrenzkampf zu treten. Solche Arten können sich unter für sie unverändert günstigen Bedingungen lange Zeit, ja fast unbeschränkt, erhalten; sie müssen aber von der betreffenden Lokalität verschwinden, sobald die Tätigkeit des Menschen (Lockerung des Bodens und Zerstörung der unterirdischen Triebe der ausdauernden Pflanzen durch Hacke und Pflug im einen, fortwährend neue Schuttaufführung im andern Fall) aufhört und die Stelle sich selbst überlassen bleibt. Es tritt alsdann eine »Sukzession« ein in dem Sinne, daß die Fremdlinge von der mehr und mehr überhandnehmenden einheimischen Vegetation erstickt und verdrängt werden und sich erst eine Gras- und Krautflur, schließlich die — für die Niederungen Mitteleuropas — natürliche Endformation, das Gehölz, einstellt.

Einen Spezialfall der Epökophyten (oder, wenn man lieber will, einen besonderen Modus der Einbürgerung) stellen die »Archäophyten« (Rikli) dar, jene Unkräuter des Kulturlandes, die nach ihren Vorkommens- und Verwandtschaftsverhältnissen zwar als fremdländisch und unter dem Einfluß des Menschen eingewandert taxiert werden müssen, deren Existenz in dem betreffenden Lande jedoch zeitlich so weit (oft bis in prähistorische Epochen) zurückreicht, daß ihr exotischer Ursprung nur durch indirekte Methoden wahrscheinlich gemacht werden kann. Sie werden denn auch von den Floristen nicht als Adventivpflanzen behandelt, sondern den einheimischen Arten gleichgestellt und mit ihnen in fortlaufender Nummerierung aufgeführt; sie gehören auch nach der später zu gebenden Definition nicht zur Kategorie der »eingebürgerten« Pflanzen. Hierher sind zu rechnen einmal die spezifischen Ackerunkräuter, die Charakterpflanzen der mitteleuropäischen Getreidefelder, die nur ausnahmsweise und mit dem Charakter zufälliger Einsprenglinge in andere Formationen übergehen; ferner manche Gartenunkräuter und Ruderalpflanzen, deren Vorkommensverhältnisse, da die betreffenden Arten in ihren Standortsansprüchen weniger exklusiv und wählerisch sind (sie gehen häufiger als die Ackerunkräuter auch in Halbkultur- und natürliche Formationen über), weniger deutlich für anthropogene Einwanderung sprechen, so daß bei manchen derselben auch die Möglichkeit des Indigenates offen gelassen werden muß.

3. Neophyten (Rikli), Neubürger (franz.: nouveaux bourgeois) (syn.: »Einwanderer« [p. 792] ex p. + »Halbbürger« Aschers. l. c. 794 = »Aliens« ex p. + »Denizens« Aschers. ibid. in syn. = »Denizens« Dunn l. c. = »Aliens« Diels Pflanzengeographie [Samml. Göschen Nr. 389, 1908], 6 in syn. [non Dunn 1905]): Sie haben mit den Epökophyten den fremdländischen Ursprung und das regelmäßige und beständige Auftreten gemeinsam, unterscheiden sich aber von ihnen wesentlich dadurch, daß sie sich an natürlichen Standorten (an Ufern, in Gebüsch, an Felsen usw.), inmitten der einheimischen Vegetation, anzusiedeln und dauernd einzubürgern vermögen, wo sie in ihrem Fortbestehen von der Tätigkeit des Menschen unabhängig sind; häufig gelangen sie dazu, durch massenhafte Ausbreitung die einheimische Vegetation in empfindlicher Weise zu dezimieren oder gar zu ver-

drängen und im Landschaftsbilde eine geradezu dominierende Rolle zu spielen (Beispiel: amerikanische *Solidago*- und *Aster*-Arten an unseren Flußufeln).

Die Epökophyten (ausschließlich der Archäophyten) und die Neophyten machen zusammen die Kategorie der eingebürgerten oder naturalisierten Pflanzen aus. Die nicht übermäßig kurze Definition, deren Begründung an anderer Stelle nachgelesen werden möge lautet folgendermaßen: »Vollständig eingebürgert« oder kurz »eingebürgert« nennen wir eine Pflanzenart, die in einer Gegend seit der »historischen« Epoche (historisch vom Standpunkt der botanischen Erforschung!) durch die bewußte oder unbeabsichtigte Vermittlung des Menschen oder auch durch einen unbekanntem Faktor eingeführt worden ist, und die in der Folge mit allen Kennzeichen einer einheimischen Pflanze auftritt, indem sie sich durch ihre natürlichen Verbreitungsmittel (durch Früchte und Samen oder auch auf vegetativem Wege, je nach der Lebensgewohnheit der Art) ohne die direkte Mitwirkung des Menschen ausgiebig vermehrt, die sich infolgedessen mit mehr oder weniger großer Regelmäßigkeit an den ihr zusagenden Standorten zeigt und auch klimatisch abnorme Perioden erfolgreich überdauert hat.

4. Die ökologisch-formationsbiologische Gruppe der »Hemerophyten« und ihre Gliederung.

Unter der Bezeichnung »Hemerophyten« oder »hemerophile Pflanzen« (von ἡμερος = zahm) faßt H. C. Simmons (Bot. Notiser 1910, 137, 141) die Gesamtheit der Pflanzen der Kunstbestände⁸ zusammen. Für dieses recht heterogene Element schlage ich folgende Gliederung vor:

A. Chersophyten⁹ (Thellung hoc loco), Ruderalpflanzen: Bewohner von »Nebenkulturformationen« (Gradmann¹⁰), d. h. von künstlich erzeugtem, unfruchtbarem Ödland (Schuttstellen, Wegränder,

⁸ Die Pflanzen der natürlichen Standorte können vom florensgeschichtlich-anthropobotanischen Standpunkt gleichfalls in mehrere Gruppen gebracht werden:

A. Einheimische oder proanthrope Arten (vergl. oben den ersten Abschnitt), ohne Zutun des Menschen angesiedelt;

B. Adventive Arten oder Ankömmlinge (nach ihrem Ursprung Kulturrelikte, Kulturflüchtlinge, ausländische Kultur-Unkräuter [diese, wie auch normalerweise Ödland bewohnende Arten, die zufällig auf natürliche Standorte übergehen, stellen dann die »Anti-Apophyten« dar, vergl. Thellung 1915 S. 41] oder auch durch Handel und Verkehr verschleppte Arten; vergl. oben Abschnitt 2), die nach der Beständigkeit ihres Auftretens zerfallen in:

I. Ephemerophyten, nur vorübergehend vorkommend.

II. Neophyten, dauernd angesiedelt (vergl. oben Abschnitt 3).

⁹ Von gr. χέρος = fest, hart, unfruchtbar, leer, bezw. ἡ χέρσος = wüstes Land, wüster Boden.

¹⁰ Pflanzenleben der Schwäbischen Alb I (1898), 208; 2. Aufl. I (1900), 218.

Kiesgruben, Schützengräben, Straßenpflaster, Eisenbahngelände, frisch aufgeführte Mauern, Dächer etc.):

I. Ruderale Apophyten (vergl. oben Abschnitt 2): einheimische Arten, die spontan auf Ödland übergehen;

II. echte Ruderalpflanzen, die auf Ödland die größte Menge ihres Vorkommens aufweisen (z. B.: viele *Chenopodium*-Arten);

III. »apophytoidisch« (Thellung 1915 S. 41) auftretende Ergasiophilen (vergl. B): normalerweise Kulturland bewohnende Arten (Kulturpflanzen und Kulturlands-Unkräuter), die zufällig auf Ödland übergehen.

B. Ergasiophilen oder Ergasiophilophyten¹¹ (Thellung hoc loco): Bewohner der »Vollkulturformationen« (Gradmann), d. h. des vom Menschen geschaffenen Kulturbodens:

I. Kulturpflanzen, Ergasiophyten;

II. Kulturlands-Unkräuter, Ergasiosyntrophophyten¹² (Thellung hoc loco):

a) Kulturlands-Apophyten, einheimische Arten;

b) fremdländische Kulturlands-Unkräuter:

1. Archäophyten (vergl. Abschnitt 3), seit prähistorischen Zeiten beständig auftretend;
2. Epökophyten, in neuerer Zeit (seit der »historischen« Epoche) aufgetreten und beständig zur Erscheinung gelangend;
3. Ephemerophyten, in neuerer Zeit aufgetreten und nur vorübergehend erscheinend.

Zur Teratologie von *Plantago major* L.

Von Dr. Günther Schmid.

(Mit einer Abbildung im Text.)

Im Schotter der Weser, etwa zwei Meter von der Wassergrenze entfernt, fand ich nahe bei Hann. Münden im August 1918 unter einer Gesellschaft von *Plantago major* L. ein merkwürdiges Stück dieser Art, wie es wohl wenigen Botanikern begegnet sein mag, und von dem die Abbildung eine ungefähre Vorstellung geben wird.

¹¹ Von gr. *ἐργασία* = Arbeit, Gewerbe, Ackerbau, *φιλέω* = ich liebe und *φυτόν* = Pflanze. Nach dem eingebürgerten Gebrauch werden die von *ἕμερος* abgeleiteten Ausdrücke (vergl. oben und Abschnitt 1, Anmerkung) für den Einfluß der menschlichen Tätigkeit (bezw. die Kunstbestände) überhaupt, die von *ἐργασία* abgeleiteten speziell für den Anbau (bezw. das Kulturland) und die damit zusammenhängenden Faktoren verwendet; die umgekehrte Anwendung wäre sprachlich wohl richtiger gewesen.

¹² Von gr. *ἐργασία* = Ackerbau, *σύντροφος* = mit ernährt, Genosse, Begleiter und *φυτόν* = Pflanze.