

# Apophyten und Archaeophyten in der nordwestdeutschen Flora.

Von

Hans Preuß.

Unter den mannigfachen ökologischen Faktoren, die die Pflanzenwelt beeinflussen, ist der Mensch nicht an die letzte Stelle zu setzen.<sup>1)</sup> Der Neolithiker, der in der Hauptsache noch Jäger und Fischer war, trieb bereits Ackerbau.<sup>2)</sup> In seiner Umgebung finden wir das Pferd, das Rind, den Hund, also Haustiere, die an der Umgestaltung der ursprünglichen Verhältnisse direkt oder indirekt beteiligt waren. In Nordwestdeutschland sind im allgemeinen nur selten pflanzliche Reste gelegentlich der Aufdeckung urgeschichtlicher Siedlungen oder Grabstätten beachtet worden. Neuerdings sind durch Wegewitz in der Umgebung von Stade bedeutsame Funde gemacht und durch Neuweiler nachbestimmt worden. In einem der späteren La-Tène-Zeit angehörigen Backofen bei Ahlerstadt sind u. a. gefunden worden *Avena sativa* L., *Hordeum* sp., *Triticum aestivum* L., *Lolium temulentum* L. (?), *Polygonum convolvulus* L.; ein vielleicht der älteren Eisenzeit angehöriger Backofen bei Bechdorf enthielt u. a. *Hordeum* sp.; einem Backofen bei Harsefeld-Weißfelde aus der Zeit um Christi Geburt entstammen: *Avena sativa* L., *Hordeum* sp., *Triticum aestivum* L. subsp. *vulgare* Vill., *Bromus secalinus* L., *Corylus avellana* L., *Chenopodium album* L., *Polygonum persicaria* L., *P. hydropiper* L., *P. dumetorum* L., *Claviceps purpurea* Tul., ferner ein Spelzweizen, von dem Aehrchen und Spindelreste fehlen und dessen Zugehörigkeit zu *Triticum diococcum* Schrk. oder *T. spelta* L. deshalb unentschieden bleibt, und endlich *Secale cereale* L. Dieser letzte Fund erscheint wichtig, weil prähistorische Reste des Roggens in Mitteleuropa sehr selten beobachtet worden sind. Aus einem demselben Zeitabschnitt angehörigen Backofen von Helmste wurden zutage gefördert: *Hor-*

---

<sup>1)</sup> Vgl. H. Preuß, Das anthropophile Element in der Flora des Regierungsbezirkes Osnabrück. 21. Jahresbericht des Naturw. Vereins zu Osnabrück. 1929, p. 17—165.

<sup>2)</sup> Die Funde von Ed. Piette, sowie von Jules u. C. Cotte lassen es wahrscheinlich erscheinen, daß in Südfrankreich bereits im Palaeolithikum Wintergerste und Weizen gebaut worden sind, und für das südfranzösische späte Neolithikum (station aénéolithique) ist bereits der Roggen nachgewiesen worden. (Note sur l'anciennité de la culture du *Secale cereale* L. en Europe, Bull. Soc. Bot. France, t. 57, p. 384—391, Paris 1910.)

*deum* sp., *Secale cereale* L., *Polygonum convolvulus* L., *P. minus* Huds. Bei Klethen im Kreise Stade waren bereits früher durch Wegewitz in einer Wohngrube aus dem 4. Jahrhundert n. Chr. *Secale cereale* L., *Polygonum convolvulus* L., *Quercus* sp. und *Corylus avellana* L. nachgewiesen worden. Diese Listen weisen neben den bekannten Kulturpflanzen eine Anzahl Kulturbegleiter auf.

Am interessantesten sind jene Arten, für die Rikli die Bezeichnung Apophyten gewählt hat. Es bedarf eigentlich keines besonderen Hinweises, daß die allmähliche Anpassung an einen neuen Standort Änderungen konstitutioneller Art hervorrufen muß, wenn diese auch in dem relativen Stereotyp der Gestaltung zunächst gar nicht oder kaum zum Ausdruck kommen. Weil der Standortwechsel sich unter gewissen Umständen entwicklungs-gemäß auswirken kann oder muß, ohne vorerst systematische Werte zu schaffen, möchte ich den Vorgang als solchen unter Berücksichtigung seiner biologischen Seite in Anlehnung an Rikli als Apophytie bezeichnen. Die rein äußerliche Ursache dieses Vorganges ist wenigstens öfters in der Verringerung oder Vernichtung der Standorte zu suchen; die Gründe mehr innerlicher Art reichen aber in das Gebiet der Vererbung hinein. Auf eine einheitliche Formel läßt sich die Erscheinung insgesamt ebensowenig wie viele andere Vorgänge in der Natur zurückführen.

Um wenigstens den Versuch einer Klärung zu machen, könnten wir von der Beobachtung ausgehen, vorausgesetzt, daß die Beobachtung sich über längere Zeiträume erstreckt. (Beobachtungen, wie ich sie mir denke, stehen mir leider nicht zur Verfügung.) Einige Wahrnehmungen, die ich im Zusammenhang mit unserm Thema im Dortmunder Gebiet gemacht habe, mögen hier erwähnt werden — obgleich das Ergebnis nur als gering zu bewerten ist.<sup>3)</sup> Es handelt sich in der Hauptsache um jenen sandig-moorigen Heidestreifen, der die Lippe von dem Städtchen Lünen bis zu dem Zechenort Brambauer und darüber hinaus begleitet. Ohne auf die von mir notierten Einzelheiten einzugehen, darf ich ganz allgemein das Verhalten einiger urwüchsigen Arten in Kunstbeständen skizzieren. Die rege Siedlungstätigkeit und das Bedürfnis nach Kleingärten bringen es mit sich, daß Heiden und Moorwiesen, Gebüsch und Wald allmählich verschwinden und Kunstbestände an ihre Stelle treten. Die Mehrzahl der der natürlichen Bodendecke angehörigen Arten ist sehr empfindlich und verschwindet, sobald der erste Acker, der erste Garten die alten Standorte einnimmt. *Equisetum silvaticum* L. kann zwar (nach meinen Beobachtungen) bis 3 Jahre unter den neuen Verhältnissen vegetieren, räumt aber dann trotz seiner weithin kriechenden Grundachse endgültig das Feld. Sein Verhalten an der Grenzzone zwischen dem natürlichen Standort und dem Acker darf uns nicht

<sup>3)</sup> Nach bislang aufgezeichneten Beobachtungen sind die diesbezüglichen Verhältnisse im Osnabrücker Bezirk mindestens ähnlich, wenn nicht die gleichen.

täuschen, weil die Grundachsen der unfruchtbaren Sprosse, um solche handelt es sich dann nur, in den spontanen Bestand hineinreichen. Jedenfalls haben wir eine Art vor uns, die vorerst keine Veranlagung zur Apophytie besitzt. Ganz genau so verhalten sich alle echten Wald- und die meisten Heidegräser: nur *Aera caryophylla* L. und *Aera praecox* L. sind in Ackerfurchen und an Ackerrändern von längerer Lebensdauer, Pflanzen, die in der spontanen Formation vorzugsweise verwundete oder kahle Stellen besiedeln; *Holcus mollis* L. wird recht bald ein lästiges Unkraut, das nur durch intensive Kultur beseitigt werden kann. Hier eine ausgesprochene Apophytie anzunehmen, wäre meiner Ansicht nach nicht ohne weiteres zulässig, weil in Betracht zu ziehen ist, daß die Bodenverhältnisse sich nicht grundlegend geändert haben<sup>4)</sup> und die kriechenden Grundachsen die vegetative Vermehrung gewährleisten. *Deschampsia flexuosa* (L.) PB. und *Molinia coerulea* Mch. können sich nirgends halten. *Rumex sanguineus* L. bezieht die schattigen Ränder neu angelegter Gräben, findet vorübergehend Plätze in Hackfruchtkulturen und besiedelt sogar subruderales Stellen. Immer wieder handelt es sich aber um die rote Rasse; die im Gebiet seltenere var. *viridis* Koch ist allen Kultureinflüssen gegenüber durchaus ablehnend. *Stellaria aquatica* (L.) Scop. zieht die Komposthaufen vor, nistet sich aber auch an feuchten anmoorigen Ackerrändern und in Gemüsegärten ein. *Illecebrum verticillatum* L., das auch sonst eine Vorliebe für angekratzten Boden zeigt, kann sich stellenweise auf feuchten Sandäckern unter der Saat verbreiten und erscheint dann trotz Fruchtwechsels alljährlich, eine Beobachtung, die ich auch in unsern großen Heidegebieten gemacht habe, in denen auch *Corydalis claviculata* DC. zum Unkraut werden kann. Vorübergehend ist die Rolle, die *Scleranthus perennis* L., *Trifolium arvense* L., *Vicia sepium* L., *Hypericum maculatum* Crantz u. a. spielen; *Ornithopus perpusillus* L. findet auch in den Kunstbeständen noch immer geeignete Wohnplätze, die aber seinen natürlichen Standorten stark angenähert sind. Das gleiche kann in gewissem Umfange von *Epilobium montanum* L. gelten, das im Laufe der Zeit geradezu typisch für manche Gärten geworden ist; ihm nähert sich im Osnabrücker Gebiet *E. tetragonum* L. — *Brunella vulgaris* L. versucht, sich an den Rändern des gewonnenen Kulturbodens zu behaupten. *Lamium maculatum* L., *Stachys silvatica* L., *Mentha aquatica* L., *Solanum dulcamara* L. u. a. suchen an Grabenrändern ihr Heil; Taubnessel und Minze versuchen von hier aus zeitweilig in benachbarte Hackfruchtkulturen einzudringen. *Scrophularia nodosa* L. vermag sich vereinzelt in Gärten längere Zeit zu halten, während *Galium aparine* L. sich sehr schnell den veränderten Verhältnissen anpaßt. *Bidens tripartita* L. tritt in den neuen Hackfruchtkulturen der sandigmoorigen Böden, in vielen Gärten sofort als häufiges Unkraut auf; *Achillea ptarmica* L. blieb während vierjähriger Beobachtungsdauer

<sup>4)</sup> Vgl. insonderheit das Verhalten einiger Arten der sogenannten atlantischen Assoziation S. 115.

im Kulturverbände, sogar in den Getreidefeldern des anmoorigen Bodens; *Hieracium pilosella* L. verhielt sich im allgemeinen ablehnend, selbst in Randzonen.

Betrachten wir diese wenigen Einzelheiten aus einer längeren Beobachtungsreihe genauer, so können wir zunächst feststellen, daß in manchen Fällen nur eine Scheinapophytie<sup>5)</sup> vorliegt. Die in Betracht kommenden Pflanzen sind durch ihre Wurzelsysteme befähigt, sich an den veränderten Plätzen einige Zeit hindurch zu halten; andere Arten werden dadurch begünstigt, daß sich innerhalb der Kunstbestände Verhältnisse ausbilden, die denen der natürlichen Standorte entsprechen. Auffällig bleibt die Angleichung einiger atlantischer Arten an die veränderten Plätze; zu den bereits genannten kommt im Osnabrückschen noch *Cirsium Anglicum* L., das sich bei Papenburg in der Ausbreitung befindet und von seinen natürlichen Standorten aus in die anmoorigen Äcker vorzudringen versucht. Es dürfte nicht zufällig sein, daß gerade Glieder der subatlantischen Periode jene Fähigkeit besitzen, sich auf dem von dem Menschen beherrschten Boden anzusiedeln. Boden und Klima zusammen dürften das Agens sein.

In diesem Zusammenhang sei eine andere Frage kurz erörtert: Man stößt zuweilen auf die Anschauung, daß das atlantische Element in unserer Flora, beeinflußt durch klimatische Faktoren, im Rückgange begriffen sei. Das stimmt keineswegs.<sup>6)</sup> Im Gegenteil, die Mehrzahl der Glieder dieser Gruppe zeigt ein starkes Ausbreitungsbedürfnis. Ein Beispiel! In Hellern bei Osnabrück werden die Liastone in Ziegeleigruben abgebaut. Flächen, die kaum zwei Jahre hindurch klimatischen Einflüssen ausgesetzt waren, besiedelten sich u. a. mit *Pilularia globulifera* L. *Echinodorus ranunculoides* L., *Aera praecox* L., *Genista Anglica* L., *Polygala serpyllacea* Whe., *Microcala filiformis* Hoffgg. et Lk., *Euphrasia nemorosa* Pers., *Galium Hercynicum* Weigel, zum Teil in Fülle. Reichlich waren außerdem u. a. vorhanden: *Scirpus setaceus* L., *Juncus tenageia* Ehrh., *Centaurium pulchellum* (Sw.) Druce. Benachbarte ältere Stiche wiesen u. a. auf große *Pilularia*-Wiesen und in den entstandenen Wassertümpeln *Potamogeton polygonifolius* Pourr. in großen Mengen. Man berücksichtige, daß die nächsten älteren Standorte der Mehrzahl der genannten Pflanzen sich in einiger Entfernung von dieser Neusiedlung befinden. Dieses Beispiel zeigt uns zugleich, wie der Mensch neue Ausbreitungsmöglichkeiten schafft; dieses Beispiel lehrt uns aber auch, daß dem Begriff der Apophyten eine gewisse Enge eigentümlich bleiben muß. In Ziegelei-, Bahnausstichen und an anderen Orten können sich zuweilen in ganz kurzer Zeit natürliche Verhältnisse

<sup>5)</sup> Bei der Beurteilung der Frage spielt auch die Kalkbedürftigkeit mancher Kulturböden mit hinein, — Annäherung an die natürlichen Standortverhältnisse mancher Pflanze.

<sup>6)</sup> Gewiß sind Arten, wie *Ludwigia palustris* L., so gut wie ganz aus unserer Flora verschwunden, andere, wie *Hypericum helodes* L., werden seltener. Die Ursache ist aber lediglich auf menschliche Eingriffe zurückzuführen.

ausbilden, die manchen Pflanzengruppen ausgezeichnete Siedlungsmöglichkeiten bieten. Bei einigen dieser Arten spielt zunächst der „Nanismus“ eine gewisse Rolle, der aber ihre Verbreitungstendenz bekanntlich nicht einschränkt.

Eine gründliche Prüfung der Frage der Apophytie ist auch kaum möglich, wenn man gewisse Vorkommnisse in der natürlichen Vegetationsdecke eines Landes berücksichtigt. In unsern nordwestdeutschen Kalkgebieten bilden sich am Fuße mancher Hänge in Nähe von Straßen oder Siedlungen Verhältnisse aus, die in etwa durch ihren relativen Reichtum an organischen Nährstoffen an die der Ruderalstellen heranreichen; ich wähle für solche Standorte die Bezeichnung subrudera le Plätze. (Zuweilen habe ich, so im Sauerland und im Osnabrückschen, beobachtet, daß subrudera le Stellen nach einiger Zeit wieder von der ursprünglichen Natur zurückerobert werden.) Am Weißen Stein bei Hohenlimburg i. Westf. haben sich unfern von einigen kleineren Kolonien echter Ruderalpflanzen angesiedelt: *Turritis glabra* L.,<sup>7)</sup> *Cardamine impatiens* L., *C. hirsuta* L., *Geranium lucidum* L., *Hypericum montanum* L., *Lysimachia nemorum* L., *Myosotis silvatica* L. u. a., von denen *Cardamine impatiens* L. und *Geranium lucidum* L. in beträchtlicher Zahl und stattlichen Exemplaren vorhanden waren. Ähnliche Verhältnisse, wenn auch unter anderer Pflanzenzusammensetzung, findet man ebenfalls in unserm Bezirk, so bei Eistrup, Haltern, Schleddehausen. Typisch für diese Plätze ist oftmals *Arum maculatum* L. Diese Beobachtungen lehren uns jedenfalls, daß in der spontanen Flora eine Anzahl Arten vorhanden ist, die eine relativ umfangreiche Akkomodationsfähigkeit in Bezug auf ihre Wohnplätze besitzt. Diese Akkomodationsfähigkeit reicht aber vorerst nicht aus, um es den Pflanzen zu ermöglichen, endgültig in die Kultur- und Halbkulturformationen überzugehen.

Völlig bedeutungslos für unsern Fragenkomplex sind jene kleinen subrudera len Stellen, die sich an den Wohnstätten einiger unserer Säuger bilden, so an denen des Fuchses, und im Osnabrückschen auch an denen des Dachses. Infolge der meist abgeschlossenen Lage dieser kleinen Höhlen kann eine spontane Besiedelung mit Ruderalpflanzen nicht erfolgen, die Waldflora, abgesehen von *Mycelis muralis* (L.) Rchbg., verhält sich meist ablehnend; *Galium aparine* L. und *Lappa* sp. sind durch die herum-schweifenden Tiere hierher gebracht worden. Diese Pflanzen erobern aber niemals Gelände in den benachbarten ursprünglichen Beständen, sondern bleiben auf die kleinen Flächen an den Höhleneingängen beschränkt. — Dort, wo größere Krähen-, Reiherhorste usw. vorhanden sind, breitet sich meist eine Rudera lflora aus, in der *Urtica dioeca* L. dominiert.

Apophytie liegt im Grunde genommen auch bei vielen unserer fremden Kulturbegleiter vor, und sie hat das größte Ausmaß in jenen Fällen erreicht, in denen sich die Pflanze ein spon-

<sup>7)</sup> Die Pflanzen entstammen den benachbarten buschigen oder bewaldeten Hängen oder überrieselten schattigen Felswänden.

tanen Areal überhaupt nicht mehr zu erhalten vermochte, so *Agrostemma githago* L., oder sich unter dem Einfluß der neuen Lebensbedingungen zu einer neuen Art entwickelte, wie *Papaver rhoeas* L., dessen Stammpflanze aller Wahrscheinlichkeit nach das zwei-jährige *P. Rumelicum* Velen. sein dürfte. Wir könnten diese Arten mit gutem Recht als Holapophyten bezeichnen.

In diesem Zusammenhange sei auf Höcks Arbeit „Pflanzen der Kunstbestände Norddeutschlands“ hingewiesen. Manche Spezies, von der er annimmt, daß sie erst in geschichtlicher Zeit eingewandert sei, ist in andern Teilen Norddeutschlands nach meiner Ansicht ein uralter Bürger, so *Senecio Jacobaea* L., und ihr gelegentliches Auftreten in Kulturformationen kann ich nur als schwache Apophytie betrachten.

Allerdings dürfen wir uns nicht verhehlen, daß bei Beurteilung dieser und ähnlicher Fragen große Vorsicht geboten ist. Wir müssen berücksichtigen, daß durch das Auftreten des Menschen ein sehr wirksames neues Moment für die Entwicklung unserer Pflanzenwelt entstand. Aber wir müssen auch berücksichtigen, daß der Mensch keine abgeschlossene Entwicklung vorfand, sondern in jener Zeit eintraf, in der die subboreale Periode die Pflanzendecke umbildete und der darauf folgende subatlantische Abschnitt der Vegetation wieder eine andere Note gab. Die Arten befanden sich — bedingt durch die jeweiligen klimatischen Einflüsse — auf Wanderschaft, einmal kamen sie aus dem Südosten und Süden, dann wieder aus dem Westen. Manche werden schon damals in die künstlichen Verbände geraten sein, und die in den letzten beiden Jahrhunderten beobachtete überaus schnelle Verbreitung fremder Arten in Kultur- und Halbkulturformationen, erinnert sei nur an das uns besonders nahe liegende Beispiel von *Anthoxanthum aristatum* Boiss., eröffnet weite Möglichkeiten. Manche der heute auch in mehr oder weniger offenen spontanen Formationen, besonders in den Binnendünengebieten und Heiden, auftretenden Arten, so *Panicum lineare* Krock. *Teesdalen nudicaulis* (L.) R. Br., sind infolge intensiverer Kultur in den Kunstbeständen im Rückgang begriffen, scheinen aber zur Zeit ihr Gebiet innerhalb der natürlichen Verbände zu erweitern. Auch diese Erscheinung gibt zu denken.<sup>8)</sup>

Eines steht fest: viele der eingewanderten Acker- und Ruderalpflanzen hatten bereits in ihren Ursprungsländern eine apophytische Vergangenheit erlebt, und sie waren gerade deshalb befähigt, sich den ökologischen Verhältnissen der neuen Heimat anzupassen. Um die Frage der Apophytie aber in vorläufig befriedigender Weise zu klären, wird man vom Kulturversuch ausgehen, also zur exakten Forschung schreiten müssen. Diese Methode wird zur Festigung unserer Anschauungen führen und unser

<sup>8)</sup> Eine große Zahl unserer verbreiteten Heidepflanzen ist sicher eingewandert, als der Mensch bereits längere Zeit Teile des ursprünglichen Bodens beeinflusste.

Forschen determinieren, aber kaum eine endgültige Lösung bringen. Das wichtigste Moment in der ganzen Frage ist und bleibt die Ökologie.

Thellung hat die Apophyten nach ihren Wohnbezirken gegliedert; er unterscheidet a) Kulturlands-Apophyten, z. B. *Saxifraga tridactylites* L., *Cerastium* sp., b) ruderale Apophyten, z. B. *Roripa Islandica* (Oed.) Schinz et Thell. fr. *erectum* Brügg., *Lamium* sp. Diese Zweiteilung hat gewiß Zweckmäßigkeitsgründe für sich, aber sie vermag nicht den Grad der Apophytie zu kennzeichnen. Es ist nur ein Vorschlag, wenn ich folgende Unterteilung durchführe und zu begründen versuche:

- a) Euapophyten,
- b) Apophyten,
- c) Hemiapophyten.

Ich darf darauf hinweisen, daß den nachstehenden Listen die besonderen Vegetationsverhältnisse des Osnabrücker Bezirks zugrunde liegen, die allerdings nicht nur in einer Beziehung typisch für das ganze Nordwestdeutschland sind. Manche Arten, die anderweitig als uralte Begleiter des Menschen gelten, sind bei uns nicht selten Einwanderer der neuesten Zeit, und andere, die vielerorts vorzugsweise den natürlichen Formationen angehören, neigen in unserem Gebiet zur Apophytie, eine Erscheinung, die nicht nur auf ökologische Einflüsse, sondern auch auf eine neue Einwanderungszeit hinweisen kann.

Die Listen enthalten ohne Zweifel Arten verschiedener Einwanderungszeiten; sie sind recht vorsichtig nach eingehender Beobachtung und unter Berücksichtigung phylogenetischer, pflanzengeographischer, ökologischer und soziologischer Gesichtspunkte aufgestellt; sie können schon in Anbetracht einer gewissen Unsicherheit nicht Anspruch auf Vollständigkeit erheben.

a) In der Gruppe der Euapophyten fassen wir einheimische Unkräuter und Ruderalpflanzen zusammen, bei denen die Apophytie weit vorgeschritten ist. Die in Frage kommenden Arten bewohnen vorzugsweise Kunstbestände und treten meist nur hin und wieder oder selten in spontan anmutende Formationen ein, deren Böden zuweilen infolge starker Zersetzung organischer Substanz sich denen der Kulturformationen in mancher Beziehung nähern; erinnert sei nur an die *Urtica dioeca*-Bestände in Erlenstandmooren und in bestimmten Eichenwäldern. Es gehören auch, und das müssen wir herausheben, Arten in diese Gruppe, die bebautere leichtere Böden den spontan bewachsenen Sandflächen vorziehen. Eine Durchsicht der nachstehenden Liste ergibt ohne weiteres diese zweifache Richtung.

Es kommen für unser Gebiet u. a. in Betracht:

*Equisetum arvense* L.  
*Holcus mollis* L.

*Triticum repens* L.<sup>9)</sup>  
*Carex hirta* L.

<sup>9)</sup> Man denke an die Rolle, die *Triticum repens* L. in manchen Salzwiesen der Küsten spielt, z. B. auf Mönchgut.

<i>Gagea arvensis</i> (Pers.) Sch. <sup>10)</sup>	<i>Potentilla argentea</i> L.!
<i>Allium vineale</i> L. <sup>11)</sup>	<i>P. anserina</i> L.!
<i>Rumex obtusifolius</i> L. <sup>12)</sup>	<i>Epilobium roseum</i> L.!
<i>R. crispus</i> L. <sup>13)</sup>	<i>Mentha arvensis</i> L.!
<i>Cerastium arvense</i> L.!	<i>Glechoma hederaceum</i> L.!
<i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop.!	<i>Stachys paluster</i> L.
<i>Ranunculus ficaria</i> L.	<i>Veronica serpyllifolia</i> L.
<i>R. repens</i> L.	<i>Plantago lanceolata</i> L.
<i>Rubus caesius</i> L.	

Wenn man nicht den besonderen Nachdruck auf das Wort „spontan“ legen würde, dann gehörte in erster Linie jene bereits eingangs erwähnte Gruppe in diese Reihe, die der alten Segetalpflanzen, die von uns als Holapophyten bezeichnet wurden.

b) In der Gruppe der Apophyten finden sich Arten zusammen, die meist in gleichem Maße in künstlichen und spontanen Verbänden auftreten, allerdings bald mehr der einen oder anderen Seite zuneigend, und dadurch die jeder Entwicklungsreihe eigentümlichen Übergänge schaffend. Apophyten in unserm Sinne sind:

<i>Blysmus compressus</i> (L.) Panz.	<i>Epilobium montanum</i> L.
<i>Juncus compressus</i> Jacq.	<i>E. tetragonum</i> L.
<i>Urtica dioeca</i> L.	<i>Chaerophyllum silvestris</i> (L.)
<i>Rumex acetosella</i> L.	Schz. et Thell.
<i>Melandryum rubrum</i> L.	<i>Myosotis lutea</i> (Cav.) Pers.
<i>Illecebrum verticillatum</i> L.	<i>Glechoma hederaceum</i> L.
<i>Corydalis claviculata</i> Pers.	<i>Lamium maculatum</i> L.
<i>Alliaria officinalis</i> Andrz.	<i>Verbascum nigrum</i> L.
<i>Roripa silvestris</i> (L.) Bess.	<i>Linaria vulgaris</i> L.
<i>R. Islandica</i> (Oed.) Schz. et Th.	<i>Plantago media</i> L.
<i>Geum urbanum</i> L.	<i>Bidens tripartitus</i> L.
<i>Ornithopus perpusillus</i> L.	<i>Chrysanthemum leucanthemum</i> L.
<i>Vicia sepium</i> L.	
<i>Geranium columbinum</i> L.	<i>Senecio aquaticus</i> Huds.
<i>Hypericum humifusum</i> L.	<i>Cirsium Anglicum</i> (Lam.) DC.

c) Die Gruppe der Hemiapophyten ist in ihrer Zusammensetzung noch unterschiedlicher als die beiden vorigen. Im allgemeinen wird man ihren Gliedern „apophytische“ Neigungen nicht absprechen können, aber andererseits nähern sich die ökologischen Verhältnisse mancher Standorte in besiedelten und beackerten Gebieten denen der natürlichen Vorkommen so stark, daß man in vielen Fällen kaum von einer „Abtrünnigkeit“ reden darf, insonderheit gilt das für die im Gebiet vielfach zu beobachtenden Mauerpflanzen. In der nachstehenden Liste werden nur solche

<sup>10)</sup> *Gagea arvensis* war früher verbreiteter; infolge intensiverer Ackerkultur im Verschwinden.

<sup>11)</sup> *Allium vineale* nur im südöstlichen Kalkgebiet, hier aber ausschließlich apophytisch auftretend.

<sup>12)</sup> *Rumex obtusifolius* wohl ursprünglich aus dem Mittelmeergebiet stammend und vielleicht durch den Menschen verbreitet.

<sup>13)</sup> *Rumex crispus* in seiner Verbreitung wahrscheinlich stark durch den Menschen beeinflusst; an der Küste nicht selten auf Salzboden.

Arten berücksichtigt, die bis zu einem gewissen Grade als „apophytisch“ anzusprechen sind:

*Alopecurus geniculatus* L.

*A. julvus* L.

*Agrostis vulgaris* L.

*A. alba* L.

*Poa serotina* Ehrh.

*P. compressa* L.

*Silene inflata* Smith.

*Stellaria graminea* Ser.

*St. nemorum* L.

*Spergula vernalis* Willd.

*Ranunculus bulbosus* L.

*R. acer* L.

*Alchemilla vulgaris* L.

*Ononis spinosa* L.

*Lotus corniculatus* L.

*Lathyrus pratensis* L.

*Radiola linoides* L.

*Epilobium angustifolium* L.

*E. hirsutum* L.

*E. parviflorum* Schreb.

*Pimpinella saxifraga* L.

*Heracleum sphondylium* L.

*Lysimachia nummularia* L.

*Microcala jiliformis* (L.) Link.

*Mentha aquatica* L.

*Prunella vulgaris* L.

*Lycopus Europaeus* L.

*Stachys silvaticus* L.

*Verbascum thapsiforme* Schr.

*Scrophularia nodosa* L.

*Veronica chamaedrys* L.

*Alectorolophus minor* (Ehrh.)

W. et G.

*Plantago coronopus* L.

*Campanula rotundifolia* L.

*Jasione montana* L.

*Pulicaria dysenterica* (L.) Gaert.

*Achillea ptarmica* L.

*A. millefolium* L.

*Tussilago farfara* L.

*Centaurea scabiosa* L.

Manche der genannten Arten könnten gegebenenfalls als sogenannte „Pionierpflanzen“ aufgefaßt werden. Ich mache aber darauf aufmerksam, daß dieser Begriff im Sinne der postglazialen Entwicklungsgeschichte sehr weit, im Sinne gegenwärtiger soziologischer Änderungen auch sehr eng sein kann.

Kommen wir noch einmal auf die Thellungsche Gliederung zurück: Kulturlands-Apophyten und ruderale Apophyten. Man könnte ihr entnehmen, daß wir zwei Gruppen mit verschiedenen Lebensansprüchen vor uns haben. Das stimmt, wenn wir die Extreme innerhalb der Standortreihen berücksichtigen würden, die sandigen, schwach gedüngten Äcker der Heidegebiete und die stark ammoniakalischen Ruderalplätze der Dörfer. Innerhalb dieser Gegensätze gibt es aber unzählige Übergänge. Im allgemeinen kann man sagen, daß nur wenige der als „euapophytisch“ bezeichneten Arten an bestimmte Plätze innerhalb der Gesamtreihe gebunden sind. *Equisetum arvense* L. ist die Pflanze der Äcker, Wegränder und mancher Wiesen, die sich aber gelegentlich auch auf einem Schuttplatz recht wohl fühlt, und *Ranunculus repens* L. kommt auf jeder Bodenart vor, vorausgesetzt, daß sie seinem Feuchtigkeitsbedürfnis entspricht. Der Grad der Anpassungsfähigkeit an die so verschieden gearteten Standorte innerhalb der Kunstbestände könnte, wenn wir manche unserer fremden Segetal- und Ruderalpflanzen mit einbeziehen, abhängig

sein von dem Alter des „apophytischen“ Charakters der Arten. Man könnte dagegen einwenden, daß einzelne Pflanzen, so *Anthoxanthum aristatum* Boiss., *Senecio vernalis* W. et K., ferner eine nicht kleine Reihe an Arten amerikanischen Ursprungs, in relativ kurzer Zeit weite Gebiete in den Kunstbeständen (an den verschiedenartigsten Plätzen) erobert haben. Dieser Einwand würde nicht das Gegenteil beweisen können, wenn man berücksichtigt, daß die Mehrzahl von ihnen, wenigstens soweit mir Nachprüfung möglich war, bereits in ihren Ursprungsländern eine zuweilen erstaunliche Anpassungsfähigkeit erworben hat. Eine andere Tatsache erscheint mir einschneidender für die Beurteilung der Frage zu sein: Atlantische Pflanzen neigen zur Apophytie, so *Illecebrum verticillatum* L., *Corydalis claviculata* Pers., *Cirsium Anglicum* (Lam.) DC. Ich betonte bereits, daß Boden und Klima in Nordwestdeutschland die Erscheinung begünstigen.

Wir müssen berücksichtigen, daß im Postglazial seit der arktischen und subarktischen Periode bis zur Gegenwart insonderheit die klimatischen und edaphischen Faktoren äußerst wechselvoll gewesen sind, daß es Zeiten gab, in denen die eine oder andere Gruppe unter für sie günstigen Bedingungen einwanderte und die Vorherrschaft erreichte u. s. f. Seit dem Auftreten des Menschen haben die trockenwarme subboreale Periode und der feuchte, anfangs kalte subatlantische Abschnitt die Pflanzendecke beeinflußt. Es wird nun so gewesen sein, daß jene Arten, die dank ihrer Anpassung an die ökologischen Faktoren dominierten, auch „apophytisch“ auftraten. — Es gibt heute, wenn wir von einigen Moosen und *Equisetum variegatum* Schleich.<sup>14)</sup> absehen, im gesamten norddeutschen Flachlande keine Art der boreal-alpinen Gruppe, die Neigung selbst zur schwächsten Apophytie zeigte. In Nordostdeutschland sind in der Flora der „sonnigen Hügel“ sicher eine Anzahl Pflanzen, die oft apophytisch auftreten, so *Eryngium planum* L., *Falcaria vulgaris* Bernh., *Myosotis sparsiflora* Mik., *Verbascum lychnitis* L., *Centaurea Rhenana* Bor., *Chondrilla juncea* L., *Lactuca scariola* L., aber diese Arten dürften hier zum Teil erst später Boden gewonnen haben. Die Mehrzahl der eupontischen Arten, wie ich sie andernorts genannt habe,<sup>15)</sup> entfernt sich aus den natürlichen Verbänden nicht oder zeigt sogar an ihren Standorten einen relikartigen Charakter. Was wir an „pontischen Anklängen“ in Nordwestdeutschland besitzen, entstammt fast durchweg der neuesten Zeit, und wohl deshalb ihr ausschließlich anthropophiles Verhalten.

Lehrreich für unsere Frage ist das Studium der „Bahndammfloren“. Die Pflanzendecke der Böschung scheiden wir am zweckmäßigsten aus, weil durch Grasaussaat die für uns in

<sup>14)</sup> *Equisetum variegatum* Schleich. tritt in Nordostdeutschland sowohl in spontanen Formationen (z. B. in Übergangsmooren) als auch in Kunstbeständen auf, so auf dem Bahnkörper bei Lötzen.

<sup>15)</sup> H. Preuß, Die pontischen Pflanzen im Weichselgebiet, p. 457. (Beiträge zur Naturdenkmalpflege, Herausg. von H. Conwenz, Bd. II).

Betracht kommenden Verhältnisse gestört sind. Zwischen den Schienensträngen aber breitet sich alljährlich (trotz der durch die Reichsbahnverwaltung in ausgiebigen Gebrauch gekommenen „Unkrautvertilgungs-Wagen“) eine Flora aus, deren Glieder zum größeren Teil Nordwestdeutschland in geschichtlicher Zeit erreicht haben. Ich habe mir die Mühe gegeben, die Strecke Osnabrück — Löhne stellenweise zu untersuchen, und ich habe die Flora der Strecke Löhne — Hannover nicht nur vom Personen- oder Schnellzuge aus beobachtet: überall dasselbe Bild: Zuweilen einige „Wanderpflanzen“, wie *Anthoxanthum aristatum* Boiss., *Sisymbrium altissimum* L., *Euphobia cyparissias* L., *Matricaria discoidea* DC., einige eingeschleppte Arten, dann aber immer wieder: *Bromus sterilis* L., *B. hordeaceus* L., *Saponaria officinalis* L., *Arenaria serpyllifolia* L., *Papaver rhoeas* L., *Arabidopsis Thaliana* (L.) Heynh., *Melilotus albus* Med., *Medicago sativa* L., *M. lupulina* L., *Vicia hirsuta* L., *Pastinaca sativa* L., (meist in der Nähe der Bahnhöfe), *Daucus carota* L., *Linaria vulgaris* Mill., *Chaenorhinum minus* (L.) Lange, *Veronica arvensis* L., *Filago minima* (Sm.) Pers., *Anthemis arvensis* L., *Senecio viscosus* L., *Cichorium intybus* L., *Crepis tectorum* L. u. a.<sup>16)</sup> Dazu gesellt sich eine Anzahl als seit langem einheimisch geltender Arten, darunter stellenweise besonders viel *Epilobium angustifolium* L. Daß natürlich die ökologischen Faktoren und manche andere Umstände mitsprechen, ist selbstverständlich, aber es ist bezeichnend, daß die jüngeren und jüngsten Bestandteile unserer Flora die stärksten Ausbreitungstendenzen zeigen. Ähnlich liegen die Verhältnisse an neu angelegten Straßen u. dgl. Es dürfte begreiflich sein, daß das gegenwärtige Klima eines Landes den Pflanzen, ausgenommen natürlich die „Standortsspezialisten“, die größtmögliche Standortsanpassung gestattet, die in ihren Lebensverhältnissen mit diesem Klima eng verflochten sind, und ferner, daß Einwanderung und Verbreitung in der Regel durch die besondere klimatische Note beeinflusst werden. — Man ist sehr wohl in der Lage, nach dem Auftreten einer Art Rückschlüsse auf das Alter dieser Art in der Flora eines Landes zu machen. Die Apophytie kann sicher rein äußerlich durch Wanderungen der Pflanzen hervorgerufen und durch die veränderten, meist recht komplizierten ökologischen Verhältnisse wirksam werden. Das sind Probleme, die ich in einer späteren Arbeit ausführlich zu behandeln gedenke.

In der Gesamtgruppe der Apophyten ist die Zahl der Arten, die unter verschiedenen Außenbedingungen gedeihen kann, weit umfangreicher als die gegebenen Listen es vermuten lassen. Daß manche ursprüngliche Arten, die man sonst im allgemeinen nicht auf Ruderalstellen antrifft, bis zu einem gewissen Grade für ammoniakalische Verbindungen aufnahmefähig sind, lehren uns

<sup>16)</sup> Die nordamerikanische *Oenothera biennis* L. ist im Westen des Gebietes im allgemeinen selten und unbeständig, aber nordwestlich von Hannover vielfach typische „Bahndampfpflanze“.

unsere Schuttplätze — wenn zu unsern Beobachtungen auch der Versuch ergänzend hinzutreten müßte. Es sind nicht nur in unserm Gebiet fremde Arten, wie *Melandryum noctiflorum* (L.) Fr., *Herniaria hirsuta* L., *Sisymbrium Orientale* L., *Myagrum perfoliatum* L., *Erucastrum Gallicum* (Willd.) O. E. Schulz u. a., die sich zu Riesen ihrer Art auf den fetten Schuttstellen entwickeln, sondern es finden sich immer, wenigstens auf den Osnabrücker Plätzen, Arten ein, die ein Zufall hierher führte und die man nie als Apophyten ansprechen würde. So habe ich, um nur einige zu nennen, beobachtet: *Dianthus deltoides* L., *Stellaria uliginosa* Murr., *Cardamine amara* L., *Geum rivale* L., aber ihre Fortpflanzungsfähigkeit ist beschränkt, schon weil der Ertrag an keimfähigen Samen äußerst niedrig bleibt. Bereits im nächsten Jahre sind sie, abgesehen von den wenigen perennierenden Spezies, meist spurlos verschwunden. Jenen Pflanzen fehlt ohne Zweifel trotz ihrer ausgezeichneten vegetativen Entwicklung die Möglichkeit der Anpassung. Wir gehen deshalb nicht fehl, wenn wir selbst der Gruppe der Hemiapophyten, die sich durchweg auf den von ihnen im Kulturbereich bewohnten Plätzen digen fortpflanzen können, eine durch Vererbung erworbene, sagen wir ruhig, größere Elastizität in der Anpassung an den Standort zusprechen. Ob bei einigen Arten mehrere Ernährungsrassen vorliegen, z. B. eine spontane und eine anthrophile, bedarf der Klärung. Annehmen möchte ich es für *Potentilla anserina* L., *Centaurium pulchellum* (Sw.) Druce und einige andere.

Es wurde schon darauf hingewiesen, daß unsere Gesamtgruppe in verschiedenen Zeitabschnitten des Postglazials zu uns gelangt sei. In diesem Zusammenhange sei nochmals auf die Arbeit von F. Höck hingewiesen. Zugegeben, daß *Arenaria serpyllifolia* L., *Herniaria glabra* L., *Draba verna* L., *Myosotis arenaria* Schrad., *Lactuca muralis* (L.) Less. u. a. relativ spät eingewandert sind, dann bleibt aber noch die Frage zu entscheiden, ob diese Arten zuerst Eingang in spontane Bestände, sei es die Vegetation der Binnendüne, der Heide, eines Felsens oder die des Waldes, gefunden haben. Für die größere Zahl möchte ich unter der Beurteilung ihres zeitigen Auftretens das letztere annehmen. Gewiß ist es in vielen Fällen schwer zu entscheiden, ob es sich um einen Abkömmling einer spontanen Pflanzenart handelt oder um einen Einwanderer, dessen Erscheinen mit dem Einzug des Menschen in Verbindung gebracht werden müßte — und oft sind Trugschlüsse begreiflich. Ein Beispiel! *Erysimum cheiranthoides* L. wird zuerst 1577 von Thal für Deutschland aus dem Harz angegeben, und die Pflanze scheint erst mit der Zunahme der Gartenkultur eine weite Verbreitung gefunden zu haben. Sie ist heute ein sehr häufiger Bewohner unserer Hackfruchtkulturen, Gärten, Schuttplätze usw.; sie kommt aber auch in Auwäldern, auf Dünen und vor allen Dingen an Flußufern vor. In den Weidenkämpfen des Weichseltales macht sie einen ebenso spontanen Eindruck wie das dort mit ihr zuweilen vergesellschaftete *E. hieraciifolium* L. Wo

ist sie nun primär, wo sekundär? Aus ihrem relativ seltenen Vorkommen in natürlichen Verbänden glaube ich schließen zu können, daß ihre Einwanderung in Mitteleuropa sich im Zusammenhang mit der Kultur vollzog. Stimmt meine Annahme, dann hätten wir hier einen jener Fälle vor uns, in denen ein ursprünglich fremdes Ackerunkraut sich bestimmten natürlichen Pflanzengesellschaften anschließt. — *Stachys arvensis* L., ursprünglich vielleicht westlich mediterran, wurde an den Küsten des Atlantischen Ozeans, der Nord- und Ostsee zuerst mit Schiffsballast eingeführt und erwarb sich in Nordfrankreich, in Belgien, in Holland, in Nordwestdeutschland, hier auch zuweilen in den Kalkgebieten, ein zusammenhängendes ausgedehntes Areal als Ackerpflanze. Würde man die Einwanderungsgeschichte des Ackerziest, der heute typisch für das ganze atlantische Europa ist, nicht kennen, dann wäre der Schluß nicht unberechtigt, daß die Pflanze frühzeitig im Mediterrangebiet mit Kulturformationen des Westens in Beziehung gekommen sei, während der subatlantischen Zeit Eingang in Nordwestdeutschland gefunden habe, also eine Art wäre, die auf ihrer natürlichen Wanderung in Gebiete gelangte, in denen der Mensch durch seine Acker- und Gartenkultur bereits geeignete Ansiedlungsflächen geschaffen hatte. Nicht viel anders liegen die Verhältnisse bei *Galeopsis dubia* Leers., einer in unserm Gebiet weit verbreiteten rein atlantischen Ackerpflanze; sie soll nach Hegi-Gams (Flora Bd. V. 4) sich ihre Anpassung an die Kunstbestände z. T. in früherer Kultur (Heilpflanze) erworben haben. Auch sie hat in Nordfrankreich, Belgien, den Niederlanden und Nordwestdeutschland ein in sich geschlossenes Areal als Kulturbegleiter.

Am Schlusse dieses Abschnittes noch ein kurzes Wort über unsere Wiesenflora. Nachdem selbst die entlegensten Grünmoore in Kulturwiesen umgewandelt werden, kann man von natürlichen Wiesen und Weiden kaum sprechen. Die Mehrzahl der Gräser sind eingeführt, andere haben sich ebenso wie eine Anzahl Wiesenblumen den veränderten Verhältnissen angeglichen, die größere Zahl der ursprünglichen Arten ist infolge mangelnder Anpassungsfähigkeit dem Aussterben nahe oder bereits ausgestorben. Diese Veränderungen genau zu beobachten (ein geradezu klassisches Gebiet dafür ist das Belmer Moor bei Osna-brück, in dem heute noch einen schweren Daseinskampf durchmachen: *Schoenus nigricans* L., *Cladium mariscus* R. Br., *Carex Hornschuchiana* Hoppe, *Juncus obtusiflorus* Ehrh., *Orchis helodes* Griseb., *Orchigymnadenia Regeliana* Camus u. a.), kann auch klärende Tatsachen für unsere Frage ergeben.

Die Reihe der Apophyten umfaßt Arten, die schon damals, als der Mensch seinen Einzug hielt, Beziehungen zu den menschlichen Siedlungsstätten fanden; sie umfaßt aber auch Arten, die erst neuerdings in natürlicher Weise ihr Areal ausdehnen (z. B. *Lamium maculatum* L.).

Alles in allem: das Gebiet, das wir jetzt verlassen, weist eine Anzahl Probleme auf; Physiologie und Ökologie, Phylogenie und

Pflanzengeographie in Verbindung sind berufen, ihre Klärung zu bringen.

Rikli (a. a. O.) bezeichnet die „seit der prähistorischen Zeit bei uns beständig auftretenden, ursprünglich in der Gegend nirgends wildwachsenden Acker- und Gartenunkräuter“ als Archaeophyten. Aus den auf S. 106 genannten Funden bei Stade wissen wir, daß im Südosten unsers Gebietes *Bromus secalinus* L., *Polygonum persicaria* L., *P. hydropiper* L., *P. convolvulus* L., *P. dumetorum* L., *Chenopodium album* L. und wahrscheinlich *Lolium temulentum* L. in vorgeschichtlicher Zeit vorhanden waren; im übrigen sind wir auf Vermutungen angewiesen.

Manche unserer als Archaeophyten geltenden Segetalpflanzen könnten schon ausgangs der subborealen Periode in unsere Kalkgebiete eingewandert sein. Diese Vermutung stützt sich nicht allein auf klimatologische und pflanzengeographische Gesichtspunkte, sondern auch auf bestimmte Beobachtungen. Am Kuriker Berge i. W., der ausgezeichnet ist durch *Orchis purpureus* Huds., *O. militaris* L., *Ophrys muscifera* Huds., *O. apifera* Huds., *Anacamptis pyramidalis* Rich. u. a. fallen in der Ackerflora neben andern Segetalpflanzen auf: *Euphorbia platyphyllos* L., *Scandix pecten veneris* L., *Caucalis daucoides* L., *Bupleurum rotundifolium* L., *Kickxia elatine* (L.) Dum., *K. spuria* (L.) Dum., *Melampyrum arvense* L., *Sherardia arvensis* L., *Legouzia speculum veneris* (L.) Fisch., *L. hybrida* (L.) Delarbre, manche von ihnen in Fülle. Ähnlich gestaltet sich auch in unserm Gebiet die Ackerflora bei Lengerich, wenn sie auch nicht ganz jenen Reichtum aufweist. Auch hier befinden sich in ihrer Nähe die zum Teil reichen Standorte von *Ophrys apifera* Huds. und *Anacamptis pyramidalis* Rich. Ganz ähnliche Vorkommnisse sind mir aus dem Lippeschen, aus der Umgegend von Münster i. W. und aus dem Rheinland bekannt. Gewiß hat die kalkreiche Bodenunterlage mit ihrer geringen Wasserstoffionenkonzentration die Ausbreitung jener Segetalpflanzen begünstigt — ebenso wie das Vorkommen der zum Teil reichen Orchideenflora einerseits eine Standortsfrage ist, und das Zusammentreffen beider Gruppen wäre unter diesem Gesichtswinkel betrachtet nicht auffällig. Die Mehrzahl der genannten Knabenkräuter kann ihre vorgeschobene Position in unserm Gebiet erst in der subborealen Zeit mit ihrem Klimaoptimum, die mit dem Vollneolithikum, der Bronze- und frühen Hallstattzeit zusammenfällt, erobert haben. Es ist gewiß nicht zufällig, daß ihre Standorte in Gebiete fallen, die dem Prähistoriker auf Grund zahlreicher Funde als alte Siedlungsstätten gelten, Siedlungsstätten, die ununterbrochen vom Neolithikum an bis zur frühgeschichtlichen Zeit bewohnt wurden, erinnert sei nur an Lengerich. Hier entstanden unter dem Einfluß des Menschen freie Flächen, ganz abgesehen davon, daß die klimatischen Verhältnisse jener Entwicklungsabschnitte die Ausbildung der „pontischen Parklandschaft“ begün-

stigten. Die Annahme, daß sich manche der mehr oder weniger mediterranen Arten unserer Ackerflora am Rande der nordwestdeutschen Tiefebene schon in jenen Zeiten nicht immer als Kulturbegleiter, sondern zunächst als Bestandteile der urwüchsigen Pflanzendecke eingefunden haben, ist nicht von der Hand zu weisen. Ich glaube es beispielsweise annehmen zu können für *Kickxia elatine* (L.) Dum. und *K. spuria* (L.) Dum. Diese Pflanzen wären dann als Apophyten anzusprechen, die zu Beginn der postglazialen Klimaverschlechterung, mit dem ersten Abschnitt der subatlantischen Periode zusammenfallend, durch die stärkere Entwicklung des Waldes ganz auf die Äcker gedrängt wurden und sich hier den veränderten Verhältnissen anpaßten.

Wenn man das Alter der beispielsweise von Hegi (Flora) als Archaeophyten bezeichneten Arten im nordwestdeutschen Flachlande in Betracht zöge, dann würde für manche Art in unserm Gebiet diese Bezeichnung kaum zu Recht bestehen können. Ich kann u. a. Höcks Ansichten über das mutmaßliche Alter mancher Acker- und Ruderalpflanzen nicht teilen, aber ich pflichte ihm insofern bei, als ich im Osnabrücker Bezirk für folgende Arten verhältnismäßig späte oder recht späte Einwanderungszeiten annehme: *Setaria viridis* (L.) P. B., *S. glauca* (L.) P. B., *Festuca myuros* L., *Bromus sterilis* L., *B. tectorum* L., *B. arvensis* L., *B. hordeaceus* L., *Hordeum murinum* L., *Atriplex hastatum* L., *Chenopodium hybridum* L., *Ch. rubrum* L., *Ch. glaucum* L., *Gypsophila muralis* L., *Cerastium glomeratum* Thuill., *Holosteum umbellatum* L., *Ranunculus sardous* Crtz., *Papaver dubium* L., *Thlaspi arvense* L., *Sisymbrium sophia* L., *Barbarea vulgaris* R. Br., *Erysimum cheiranthoides* L., *Berteroa incana* DC., *Melilotus albus* Med., *Medicago lupulina* L., *Trifolium campestre* Schreb., *T. arvense* L., *Vicia tetrasperma* (L.) Mnch., *Geranium molle* L., *Malva silvestris* L., *M. neglecta* Wallr., *Carum carvi* L., *Daucus carota* L., *Cynoglossum officinale* L., *Lithospermum arvense* L., *Echium vulgare* L., *Lycopsis arvensis* L., *Lamium maculatum* L., *Galeopsis angustifolia* Ehrh., *Veronica triphyllos* L., *V. opaca* Fr., (*Plantago media* L.), *Campanula rapunculoides* L., *Filago arvensis* L., *F. Germanica* L., *Gnaphalium luteo-album* L., *Pulicaria dysenterica* (L.) Gaert., *Anthemis arvensis* L., *Senecio viscosus* L., *Arctium tomentosum* Mill., *Carduus nutans* L., *Cirsium lanceolatum* (L.) Scop., *Cichorium intybus* L., *Tragopogon pratensis* L., *Sonchus asper* (L.) Hill, *Crepis biennis* L., *C. tectorum* L., *C. capillaris* (L.) Wallr.

Wenn ich auch bei der Beurteilung der einzelnen Arten der vorstehende Liste<sup>17)</sup> die geographische Verbreitung der betreffenden Pflanzen im Bezirk, ihr Verhalten in spontanen Formationen und mir aus der Literatur bekannt gewordene Tatsachen herangezogen, hypothetische Fälle nach Möglichkeit ausgeschaltet habe, frei von Irrtümern wird sie nicht sein. Bestimmte Verhält-

<sup>17)</sup> Die Liste dürfte sich bei genauerer Bearbeitung erheblich erweitern; im übrigen verweise ich auf das systematische Verzeichnis.

nisse, die Mitberücksichtigung gefunden haben, darf ich nachstehend eingehender darlegen: Die jeweilige Ruderal- und Segetalflora untersteht mehr als die natürliche Pflanzendecke den Kulturverhältnissen ihrer Zeit. Daraus ergibt sich, daß die gegenwärtige Verbreitung einer Art nicht besagen will, daß sie in früherer Zeit ebenso selten oder häufig gewesen ist. Allein die verbesserte Bodenbearbeitung beseitigt Lebensbedingungen für viele Arten, und manche von ihnen ist infolgedessen in ihrer Ausbreitungsmöglichkeit eingeschränkt worden, so *Myosurus minimus* L. Die Viehhaltung hat sich im Laufe des verflorbenen Jahrhunderts wesentlich geändert; man sieht nicht mehr jene großen Gänsherden, die noch vor etwa 30 Jahren die Dorfstraßen bevölkerten; Viehherden, die sommertags auf den Dorfwegen zu gemeinsamen Weiden getrieben wurden, beobachtet man heute recht selten. Alle diese Umstände und noch manch andere haben mit dazu beigetragen, daß die ökologischen Verhältnisse der Straßenränder andere geworden sind, ganz abgesehen davon, daß viele Dorfweiher, deren Ufer u. a. die klassischen Standorte für *Lythrum hyssopifolium* L. aufwiesen, verschwunden sind. Daß in unserm Gebiet z. B. *Pulicaria vulgaris* Gaertn. stellenweise ausgestorben, anderwärts selten geworden ist, muß allein auf jene Umstände zurückgeführt werden.

Und noch ein anderes. Auch den Segetalpflanzen sind in der Verbreitung Grenzen gesetzt, Grenzen, die vorwiegend bestimmt werden durch die Reaktionszustände der Böden. Es ist deshalb verständlich, daß die Äcker unserer Kalkgebiete eine andere Flora aufweisen als z. B. die Kulturflächen des Emslandes. Aber es gibt auch Unkräuter, die bis zu einem gewissen Grad als bodenvag anzusprechen sind. Wenn diese im Norden unseres Bezirkes ganz fehlen oder nur vereinzelt auftreten, so ist die Tatsache für unsere Erwägungen ein Kriterium.

Und ein Drittes: Pflanzen wandern; Arealverringering, Arealerweiterung und Arealverschiebung sind in den meisten Fällen abhängig von ökologischen Faktoren. Es handelt sich aber um Vorgänge, die oft erst in Jahrhunderten wahrnehmbar werden; es sind aber Vorgänge, denen eine gewisse Stetigkeit eigen ist. Sie jederzeit und vielerorts zu beachten, bleibt eine wichtige Aufgabe der Floristik.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Repertorium specierum novarum regni vegetabilis](#)

Jahr/Year: 1930

Band/Volume: [BH\\_61](#)

Autor(en)/Author(s): Preuß Hans

Artikel/Article: [Apophyten und Archaeophyten in der nordwestdeutschen Flora 106-121](#)