Über Veränderungen der Flora von Bochum in den letzten 90 Jahren

ULRICH HAMANN, Bochum

(Arbeitsgruppe Spezielle Botanik der Ruhr-Universität Bochum)

Das internationale Forschungsprojekt „Kartierung der Flora von Mitteleuropa“ (EHRENDORFER & HAMANN 1965, ELLENBERG, HAEUPLER & HAMANN 1968, NIKLFELD 1971, HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1973) wird neben anderen wissenschaftlichen und praktischen Auswertungsmöglichkeiten auch eine Grundlage für gesicherte Aussagen über Florenveränderungen liefern, deren Kenntnis nicht nur für den Naturschutz im engeren Sinne, sondern auch als Indikator fortschreitender Störungen des Landschaftshaushalts wichtig ist. Vielfach erlauben die ersten Ergebnisse der Kartierung, besonders in Gebieten, von denen ältere Lokalfloren als Vergleichsmaßstab vorliegen, bereits eine Bilanz über Verlust und Gewinn des Artenbestandes. Hierüber soll einiges aus dem Bereich des Meßtischblattes (MTB) Bochum (Topographische Karte 1 : 25 000, Blatt 4509) mitgeteilt werden, das von meiner Bochumer Arbeitsgruppe unter maßgeblicher Beteiligung der Herren K. KAPLAN, P. KIRCHER und W. OSTENDORP bearbeitet wurde.

Einige Angaben verdanke ich auch Herrn Dr. W. BENNERT, Bochum, Herrn Dr. H. BOTHE, Heidelberg, Frau D. FABER, Bochum, Herrn R. FINK, Essen, Herrn Dr. M. HAKKI, Bochum, und Frau H. HESTERMANN, Hagen. Herrn Prof. Dr. H. SUKOPP, Berlin, möchte ich für anregende Diskussionen und für die kritische Durchsicht des Manuskripts danken, den Herren Dr. H. HAEUPLER, Göttingen, Dr. W. LOHMEYER, Bonn, Prof. Dr. H. SCHOLZ, Berlin, und Prof. Dr. G. WAGENITZ, Göttingen, für die Nachprüfung einiger Herbarbelege, Herrn Archivar BIMBEL vom Bochumer Stadtarchiv für Auskünfte über alte Flurbezeichnungen.

Das MTB Bochum reicht von den südlichen Ruhrhöhen nordwärts etwa bis zum Ruhrschnellweg (B 1); es schließt im Osten und Süden Teile des Ennepe-Ruhr-Kreises ein (mit dem westlichen Witten, Herbede und dem nördlichen Hattingen) und grenzt im Westen an Wattenscheid. Der Norden Bochums sowie kleinere Bezirke im Westen und Osten liegen außerhalb der Grenzen des Kartierungsgebietes. Im südlichen Teil herrschen stark saure Böden auf Karbonsandstein und Karbonschiefer vor. Für sie ist ein artenarmer Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) charakteristisch, mit reichlichem Vorkommen der Hülse (*Ilex aquifolium*), die hier im subatlantischen Klima üppig gedeiht. Doch ist der Wald heute weitgehend durch Wiesen, Weiden, Ackerland, Wohngebiete und Industriebetriebe ersetzt, seine verbliebenen Reste (z. B. Naturschutzgebiet Katzenstein) wurden durch alte Niederwaldwirtschaft und durch Anpflanzung ursprünglich fehlender Gehölze verändert. Der von fruchtbarem Lößlehm bedeckte nördliche Bereich des MTB, nach der Karte der potentiellen natürlichen Vegetation von TRAUTMANN dem Flattergras-Buchenwald (Milio-Fagetum, s. auch BURRICHTER 1973) zugehörig, ist bereits frühzeitig, lange vor der intensiven Überbauung mit Wohnsiedlungen, Straßen, Eisenbahn-, Zechen- und Industrieanlagen, größtenteils entwaldet und landwirtschaftlich genutzt worden. Das Ruhrtal, dessen breite Aue heute nur noch Reste von Gehölzen (Weiden, Schwarzerlen, Eschen, Stieleichen, Hainbuchen) besitzt, im übrigen als Weideland und zur Trinkwassergewinnung genutzt wird, enthält in Altwässern und zeitweilig überschwemmten Gräben noch manche im Gebiet selten gewordene Art (z. B. nordöstlich von Haus Kemnade und im Naturschutzgebiet „Alte Ruhr“); auch als Standort für Neubürger unserer Flora kommt ihm besondere Bedeutung zu. Durch das geplante Freizeitzentrum mit Stausee stehen jedoch auch hier größere Veränderungen bevor.

Ein Vergleich Bochumer Karten von 1840 und 1960 im Topographischen Atlas Nordrhein-Westfalen (S. 23) gibt eine Vorstellung von den tiefgreifenden Veränderungen, denen die Vegetation seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts, während der Umwandlung des Ackerbürgerstädtchens zur Industriegroßstadt, ausgesetzt war. Die mannigfachen Einwirkungen des Menschen auf die Pflanzenwelt reichen heute vom Siedlungs-, Industrie- und Straßenbau, dem Erholungsbetrieb, der Umgestaltung und Verunreinigung der Gewässer, intensiver chemischer Unkrautbekämpfung bis zu Schädigungen durch Abgase von Industrie, Hausbrand und Autoverkehr, die bekanntlich große Teile des Ruhrgebiets, auch den Norden unseres MTB, zu einer „Flechtenwüste“ werden ließen (DOMRÖS). Alle diese Einflüsse haben den von Natur aus nicht sehr großen Artenreichtum der Bochumer Flora weiter verringert, doch zum Teil auch die Einwanderung und Ausbreitung neuer Sippen gefördert.

Bisher wurden von uns im Gebiet des MTB Bochum in den Jahren von 1970 bis 1975 insgesamt 557 Arten von Farn- und Blütenpflanzen nachgewiesen. Hierin eingeschlossen sind 50—70 wohl unbeständig verwilderte (eingeschleppte) oder nur forstlich kultivierte Arten, sonst jedoch keine Nutz- oder Zierpflanzen, wobei in mehreren Fällen allerdings nicht eindeutig zu entscheiden ist, ob eine Art als „eingebürgert“, „unbeständig“ bzw. „nur kultiviert“ einzustufen ist. Den Hauptanteil stellen die Korbblütler mit 71 Arten, gefolgt von Gräsern (49), Schmetterlingsblütlern (33), Kreuzblütlern (28), Nelkengewächsen (26) und Lippenblütlern (25). Wenn uns auch in dem relativ kurzen Beobachtungszeitraum bei meist nur nebenbei betriebener Kartierungsarbeit sicher noch einzelne Arten entgangen sind, so dürften doch die im folgenden als verschollen gemeldeten Blütenpflanzen in den allermeisten Fällen aus unserem MTB verschwunden sein.

Für die Beurteilung der Veränderungen in der Flora unseres Kartierungsgebietes steht besonders die „Flora Bochums“ von F. HUMPERT aus dem Jahre 1887 als Vergleich zur Verfügung*. Außerdem habe ich die Arbeiten von SCHEMMANN (1884) und von WEISS (1881 a, b) hinzugezogen, ferner einige Angaben von MÜLLER (1931, 1934, 1937), BONTE (1930), SCHEUERMANN (1930), sowie die Floren von HOEPPNER u. PREUSS (1926) und von RUNGE (1972). Bei einem Vergleich unserer Funde mit den Angaben von HUMPERT muß man berücksichtigen, daß das Gebiet seiner „Flora Bochums“ im Norden und Westen über die Grenzen des MTB Bochum hinausreicht, während die nördlichen Ausläufer des Niederbergischen Landes im Süden der Ruhr nicht erfaßt sind; nur im Osten fallen die Grenzen etwa zusammen. Da sich viele Angaben von HUMPERT nicht genau lokalisieren lassen, zahlreiche Arten nur pauschal als „verbreitet“, „gemein“ oder auch „nicht häufig“ bezeichnet sind, läßt sich eine Gesamtbilanz über Verlust und Gewinn nicht mit Sicherheit ziehen. Hinzu kommt, daß manche heute als eigene Art erkannte Sippe zu HUMPERTS Zeiten noch nicht unterschieden wurde. Wenn man in der Flora von HUMPERT von den lediglich angebauten Zierpflanzen absieht und die (fehlenden) Farnpflanzen nach SCHEMMANN ergänzt, so bleiben etwa 750 Arten, von denen mindestens 600 (einschließlich einiger „Unbeständiger“ und nur forstlich kultivierter Arten) eindeutig im MTB Bochum lokalisierbare Fundorte besaßen oder, da sie als „häufig“ bzw. „gemein“ bezeichnet wurden, mit größter Wahrscheinlichkeit auch innerhalb der Grenzen unseres Kartierungsgebietes vorgekommen sein dürften. Etwa 60 Arten, die damals nicht allgemein verbreitet waren und sich nicht sicher unserem MTB zuordnen lassen, sollen hier außer Be-

* Die „Schul-Flora von Bochum“ von G. BEYSE, von der nur Teil I (1894) und II (1896) erschienen sind, ist eine gekürzte und mit Schlüsseln versehene Bearbeitung hiervon (publiziert als Beilage Jahresber. Städt. Oberrealschule Bochum 1893/94, S. 1—57, bzw. 1895/96, S. 57—113); sie reicht bis S. 41 der Flora von HUMPERT und enthält kaum neue Verbreitungangaben.

tracht bleiben. Von diesen 600 Arten konnten 130, darunter über 30 als „häufig“ oder „nicht selten“ eingestufte, von uns bisher nicht bestätigt werden. Ihnen stehen etwa 80 Arten gegenüber, die von HUMPERT (und SCHEMMANN) nicht oder nur aus der Nachbarschaft unseres MTB genannt wurden. Diese sind jedoch nur zum Teil „Neubürger“; manche wurden früher wohl nur übersehen oder noch nicht als eigene Arten erkannt, andere sind unbeständige Kulturflüchtlinge, darunter auch bereits früher kultivierte Zierpflanzen. Einige Beispiele sollen nun diesen Florenwandel der letzten 90 Jahre veranschaulichen.

Zunächst seien einige Arten ausgewählt, die früher zur Flora von Bochum zählten, heute jedoch verschwunden sind, jedenfalls von uns bisher nicht wiedergefunden wurden. Manche von ihnen waren schon zu HUMPERTS Zeiten selten, andere galten dagegen als „häufig“ oder „gemein“. Berücksichtigt sind auch einige Arten, die erst in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts (z. B. von MÜLLER) im Bochumer Raum entdeckt wurden. Die meisten dieser heute verschollenen Arten gehören zu Pflanzengesellschaften, die in ganz Mitteleuropa stark zurückgehen oder verarmen (vgl. SUKOPP 1972), zu Wasserpflanzen- und Flachmoorgesellschaften, Feuchtwiesen, Odlandrasen und Ackerunkrautfluren.

Bei allen folgenden Listen beziehen sich die Angaben in Klammern, wenn nicht anders vermerkt, auf die Flora von HUMPERT. Die Nomenklatur richtet sich nach der 2. Auflage der „Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas“ (hrsg. von EHRENDORFER).

Bisher nicht bestätigt wurden u. a.:

Arten von Gewässern, Naßwiesen u. a. Feuchtstandorten:

- Butomus umbellatus* („Ruhr . . ., nicht selten“)
- Carex distans* („bei Weitmar, selten“)
- Carex echinata* („häufig“)
- Cicuta virosa* („Querenburg, Dahlhausen, selten“)
- Eriophorum angustifolium* („nicht selten“)
- Gentiana pneumonanthe* (z. B. „Stiepeler Haar“)
- Gymnadenia conopsea* („nicht häufig“, z. B. „Wiese in Querenburg“)
- Hottonia palustris* (z. B. bei Stiepel)
- Juncus bulbosus* („nicht selten“)
- Juncus filiformis* (erst 1931 von MÜLLER für unser Gebiet angegeben, damals „häufig in Bochum-Stiepel und Wiemelhausen, besonders im Lottental“)
- Lemna gibba* (z. B. „Haus Rechen“)
- Lemna trisulca* („nicht selten“, z. B. „Haus Rechen“)
- Menyanthes trifoliata* (z. B. „Wiesen in Wiemelhausen nicht weit von Zeche Julius Philipp häufig . . .“)
- Montia fontana* („nicht selten“)
- Oenanthe aquatica* („verbreitet“)
- Oenanthe fistulosa* (z. B. „Ruhr . . ., nicht selten“)
- Pedicularis palustris* („Cranwinkels Wiese neben der Berg.-Märk. Bahn“)
- Pedicularis sylvatica* („feuchte Waldplätze, Wiesen, nicht selten“)
- Potamogeton lucens* („selten . . ., z. B. in der Ruhr“)
- Potamogeton perfoliatus* („Ruhr, nicht selten“)
- Potamogeton pusillus* („Ruhr, nicht selten“)
- Potentilla palustris* („selten“, z. B. bei Linden)
- Primula elatior* („feuchte Wiesen, häufig“)
- Pulicaria dysenterica* („zerstreut“, z. B. in Grumme, bei Hamme)
- Pulicaria vulgaris* („Stiepel, selten“)

Ranunculus fluitans („z. B. in der Ruhr an einzelnen Stellen in Menge“)
Ranunculus hederaceus („Bach bei Querenburg“. 1934 noch von MÜLLER aus dem Ruhrtal, u. a. aus West-Herbede und südlich von Haus Kemnade, als „zerstreut“ angegeben).
Rhinanthus serotinus („häufig“)
Spirodela polyrhiza („meist häufig“)
Triglochin palustre (fehlt bei HUMPERT, wurde jedoch 1937 von MÜLLER aus dem Lottental in Stiepel angegeben)
Veronica scutellata („z. B. an Cranwinkels Busch, nicht häufig“)
Viola palustris („nicht häufig: Wiemelhausen, . . . Querenburg“)

Arten von Magerrasen, Heiden:

Danthonia decumbens („verbreitet“)
Euphrasia rostkoviana („häufig“)
Genista anglica („auf öden Grasplätzen, z. B. in Wiemelhausen, Stiepel etc., vereinzelt“)
Odontites rubra agg. („häufig“)
Ononis repens („nicht häufig“, z. B. Stiepel)
Ononis spinosa („häufig“, auch an Bahndämmen)
Ornithopus perpusillus („Wegrand bei Querenburg“)
Orobanche purpurea (fehlt bei HUMPERT, wird aber von MÜLLER 1934 „gegenüber Blankenstein an der Ruhr“ angegeben)
Orobanche rapum-genistae (auf *Cytisus scoparius* schmarotzend, „nicht häufig, . . . Querenburg etc.“)
Polygala vulgaris („häufig“, z. B. Wiemelhausen, Bahndamm Weitmar-Dahlhausen)
Potentilla verna agg. (nicht bei HUMPERT; nach SCHEMMANN in Herbede)
Ranunculus bulbosus („verbreitet“)
Teesdalea nudicaulis („verbreitet“, z. B. bei Wiemelhausen)

Ackerunkräuter (neben einer ganzen Reihe weiterer, schon zu HUMPERTS Zeiten seltenerer oder sporadischer Arten):

Anthemis arvensis (gemein“!)
Bromus secalinus („häufig“)
Buglossoides arvensis (= *Lithospermum arvense*) (gemein“)
Camelina sativa („häufig“)
Chrysanthemum segetum („selten“, z. B. bei Weitmar)
Ranunculus arvensis („gemeines Ackerunkraut“!)
Scandix pecten-veneris (z. B. „Südlich von Bochum um Rechen“)
Valerianella dentata („häufig“)
Valerianella locusta („häufig“)

Arten der Wälder, Waldsäume und Hecken:

Adoxa moschatellina („nicht selten“, z. B. Altenbochum; doch meist wohl im nördlich angrenzenden MTB)
Corydalis solida („Altenbochum, Hafkenscheid“ u. a.)
Festuca altissima (= *F. sylvatica*) („Ruhrwälder, selten“; SCHEMMANN: Blankenstein)
Gagea lutea („Altenbochum, Hamme, Eppendorf, Höntrup“)
Lathyrus linifolius (= *L. montanus*) („Ruhrwälder, selten“; nach SCHEMMANN z. B. zwischen Witten und Herbede)
Listera ovata (SCHEMMANN: Blankenstein)

- Melica uniflora* („nicht selten“, z. B. „Cranwinkels Busch, ... bei Hafkenschaid, Grumme“)
Monotropa hypopitys (und *M. hypophegea*) (z. B. „Wiemelhausen, Querenburg“)
Phyteuma spicatum („selten, bei der Bochumer Wasserstation, Crange“)

Sonstige, meist ruderale Arten (neben einer Anzahl weiterer, oft als „unbeständig“ bezeichneter Adventivpflanzen):

- Chenopodium bonus-henricus* („häufig“)
Diplotaxis muralis („z. B. Bochum, auf Berg.-Märk. Bahnhöfe ... nicht beständig“, im Gegensatz zur „eingebürgerten“, auch von uns bestätigten *Diplotaxis tenuifolia*)
Malva sylvestris („nicht selten“)
Marrubium vulgare („Selten“, z. B. Stiepel; WEISS 1881 a: Blankenstein)
Melilotus altissima („an der Ruhr und am Bahnkörper häufig“. Nach NEIDHARDT [mdl.] wurden im Dortmunder Raum wohl große Exemplare von *M. officinalis* fälschlich für *M. altissima* gehalten, so möglicherweise auch in Bochum, wo *M. officinalis* heute verbreitet ist und über 2 m hoch werden kann)
Nepeta cataria (WEISS 1881 a: „Blankenstein“; HUMPERT: „... selten“)
Ornithogalum umbellatum („Felder beim Stadtpark ... häufig“)

Die Verarmung der ursprünglichen Flora drückt sich weiterhin im starken Rückgang zahlreicher einheimischer oder alteingebürgerter (archäophytischer) Arten aus. Wiederum sind besonders Pflanzen nasser Standorte und Ackerunkräuter betroffen. Zu diesen von HUMPERT meist als „gemein“ oder „häufig“ bezeichneten, heute eher seltenen Arten gehören z. B. die Ackerunkräuter *Agrostemma githago* (nur ein Fund: KIRCHER), *Centaurea cyanus*, *Euphorbia exigua* (nur ein Fund: BENNERT), *Fumaria officinalis*, *Misopates* (= *Antirrhinum*) *orontium*, *Papaver dubium*, *Papaver rhoeas*, *Sherardia arvensis* und *Stachys arvensis*; die Sumpf- und Wasserpflanzen *Potamogeton natans* (früher „verbreitet“), *Ranunculus aquatilis*, *Sagittaria sagittifolia*, *Sparganium emersum* (= *S. simplex*) und *Sparganium erectum*. *Myriophyllum alterniflorum* (bei HUMPERT „häufig“) ist jetzt in den Altwässern der Ruhr seltener als *M. spicatum*, von dem HUMPERT nur einen Fundort bei Horst zitiert. Für das Zurückgehen vieler Wasserpflanzen dürfte die stärkere Verschmutzung (Eutrophierung) der Gewässer eine entscheidende Ursache sein. So hat sich *Potamogeton pectinatus*, das früher in der Ruhr selten war, im Gegensatz zu den meisten übrigen *Potamogeton*-Arten bis heute gehalten, da es nährstoffreichere Gewässer bevorzugt. — Fast verschwunden sind die Orchideen; nur noch wenige Individuen von *Epipactis helleborine*, *Dactylorhiza majalis* und *D. maculata* wachsen an gefährdeten Standorten im südlichen Gebiet. Vor 90 Jahren war *Dactylorhiza majalis* noch „gemein“, *D. maculata* „häufig“. — Stark zurückgegangen sind auch *Anemone nemorosa* (einst „gemein“, heute kaum mehr zu finden), *Corrigiola litoralis* (ein Fund: HAKKI; früher „zwischen dem Kiese am Ruhrufer, an der Zechenbahn Weitmar-Dahlhausen, massenhaft“), *Erodium cicutarium* (früher „gemein“, heute bisher nur einmal, in Blankenstein, beobachtet), *Lychnis flos-cuculi*, *Melampyrum pratense*, *Veronica officinalis*. Auch *Polygonatum multiflorum* ist durchaus nicht mehr „häufig“, *Maianthemum bifolium* nicht mehr „gemein“, wengleich beide noch an mehreren Stellen wachsen. *Agrimonia eupatoria* kommt keineswegs mehr „in sämtlichen Chausseegräben bei Bochum“ vor. *Lysimachia nemorum* (einst „häufig“) trifft man heute nur noch recht selten in unseren Wäldern an (z. B. NSG Katzenstein, Laerholz, Mutt-

bachtal). *Fragaria vesca* ist eher selten als „gemein“, dürfte aber vielleicht im südlichen Gebietsteil nie sehr verbreitet gewesen sein. Von der Laubholz-Mistel (*Viscum album*) kannte HUMPERT noch mehrere Wuchsplätze; ich fand sie bisher erst einmal an der Königsallee in Bochum-Stiepel.

Diesen verschwundenen oder zurückgedrängten Arten stehen wenige andere gegenüber, die ihren Standort bis heute behaupten konnten, obwohl sie auch früher nur selten bei uns vorkamen. *Trientalis europaea*, nach HUMPERT „auf einer Lichtung bei der Hardter Wiese in Querenburg, in Stiepel“ und — außerhalb des MTB — bei Crange, wächst heute noch an 2 Stellen in kleinen Feldgehölzen aus Rotbuchen und Stieleichen in Bochum-Stiepel südlich der Ruhr-Universität. — *Parietaria judaica* (= *P. punctata*, *P. ramiflora*) gibt bereits SCHEMMANN 1883 von der Burg Blankenstein (außerhalb des Gebietes der Flora von HUMPERT) an. Die Art hat sich hier besonders an der südexponierten Brückenmauer am Burgaufgang in vielen Exemplaren gehalten. Dieser einzige Standort im Meßstischblatt und seiner näheren Umgebung gehört zu den am weitesten nach Osten vorgeschobenen Punkten vom westdeutschen Areal des Ästigen Glaskrauts (vgl. Karte bei SCHREIBER, HEGI III/1, S. 307); er ist vielleicht auf eine lange zurückliegende Verschleppung zurückzuführen, doch liegen hierüber keinerlei Angaben vor. — *Ranunculus sardous*, nach HUMPERT „auf einem feuchten, lehmigen Acker in Wiemelhausen“, wurde von OSTENDORP in Bochum-Brenschede wiedergefunden. — *Gymnocarpium dryopteris*, von SCHEMMANN für Blankenstein genannt, kommt hier noch an einem Nordhang oberhalb der Ruhr vor. — Für *Ulex europaeus* erwähnt HUMPERT nur eine Stelle im Weitmarer Holz; am Rande dieses Waldes, nahe der Straße B 51 existiert noch heute ein kleinerer Bestand des Stechginsters, der in unserem Gebiet allerdings wohl nicht einheimisch ist, sondern angepflanzt wurde. — Einige weitere, in der älteren Literatur als „unbeständig“ oder „nicht häufig“ eingestufte, meist adventive Arten, die wir bestätigen konnten, sind *Datura stramonium* (neben einem Bauerngarten in Bochum-Stiepel), *Digitaria sanguinalis*, *Echinochloa crus-galli*, *Geranium pusillum*, *Medicago falcata* (Blankenstein), *Mentha suaveolens* (= *M. rotundifolia*, Hattingen, Fuchsloch; nach RUNGE eine sich ausbreitende, für Hattingen schon 1869 angegebene Art)*, *Onopordum acanthium* (Hattingen), *Vinca minor* (eingebürgert am Katzenstein bei Blankenstein und im Kalwes-Wald der Ruhr-Universität). — Schließlich sei noch auf *Ambrosia artemisiifolia* hingewiesen, die HUMPERT als „unbeständig auf Kleeäckern bei Bochum“ erwähnt. Ich fand diese nordamerikanische Art an einem Wegrand bei Bochum-Stiepel wieder. Nach WAGENITZ (in HEGI VI/3, S. 261) ist sie in Mitteleuropa nur selten eingebürgert und wird meist als „Vogelfutterpflanze“ immer wieder neu eingeschleppt. Ob sie sich im Bochumer Gebiet über längere Zeit behaupten kann und selbst aussamt, bedarf noch der Nachprüfung.

Zu den von uns kartierten Arten, die in der Flora von HUMPERT fehlen, zählen einmal einige erst in neuerer Zeit unterschiedene Kleinarten, die aber wahrscheinlich schon damals im Gebiet heimisch waren: *Agrostis stolonifera*, *Chenopodium strictum*, *Glyceria plicata*, *Myosotis nemorosa*, *Plantago intermedia* (= *P. major* subsp. *intermedia*). Vielleicht mit ähnlichen Verwandten verwechselt und daher übersehen wurden *Epilobium obscurum* (KIRCHER), *Epilobium tetragonum* (von HAEUPLER 1973 auf dem Gelände der Ruhr-Universität entdeckt), *Hieracium lachenalii*, *Hieracium sabaudum*, *Polygonum mite*, *Rorippa x anceps* (= *R. prostrata*; Kalwes, Ruhrtal bei Herbede: KIRCHER; nach RUNGE für West-

* Die Hattinger Pflanzen besitzen eine ziemlich grobe Blattzählung; vielleicht handelt es sich um den Bastard *M. x niliaca* Juss. ex Jacq. (= *M. longifolia* x *suaveolens*, = *M. nemorosa* auct. p. p.).

falen bisher nur wenige Meldungen, so von Hattingen und Wattenscheid) und *Senecio aquaticus* (HUMPERT erwähnt nur *S. erraticus*). Hinzu kommen einige Arten, die HUMPERT nur aus der unmittelbaren Nachbarschaft unseres Kartierungsgebietes angibt: Z. B. *Barbarea intermedia* (BENNERT: Bochum-Weitmar), *Coronilla varia*, *Dianthus armeria*, *Myosotis sylvatica* und *Veronica polita*. Von SCHEMMANN werden aus dem Dortmund-Hagener Raum z. B. die folgenden, heute auch im MTB Bochum wachsenden Arten genannt: *Ballota nigra*, *Bromus inermis* (eine nach SUKOPP [mdl.] auch andernorts in Ausbreitung befindliche Art), *Puccinellia distans* (KAPLAN: Bochum-Werne, Klärbeckenrand), *Sagina apetala*, *Scabiosa columbaria*, *Setaria viridis* (SCHEMMANN: „Witten“), *Typha angustifolia* und *Vulpia myuros* (Bahngelände, Baustelle, ob eingebürgert?).

Einige andere in Mitteleuropa einheimische Arten, die in den Floren von HUMPERT und SCHEMMANN fehlen, dürfen erst in neuerer Zeit eingewandert sein:

- Cardamine hirsuta* (unter Baumpflanzungen bei der Ruhr-Universität).
- Cardaminopsis arenosa* (nach RUNGE, S. 136, aus Westfalen erst seit 1894 bekannt, 1910 in Dortmund, heute im ganzen Gebiet verbreitet).
- Carex brizoides* (Muttentbachtal: KIRCHER; Laerholz: KAPLAN. Nach RUNGE sich ausbreitend; vgl. LIENENBECKER).
- Galium uliginosum* (Muttentbachtal: KIRCHER. Der Fundort liegt außerhalb des Gebietes von HUMPERT, die Art wird jedoch auch von SCHEMMANN nicht erwähnt).
- Inula britannica* (eine Angabe von HAMDORFF aus Witten wird von SCHEMMANN ausdrücklich in „*Pulicaria dysenterica*“ korrigiert. Erst 1934 erwähnt MÜLLER *Inula britannica* aus dem Ruhrtal; er nimmt an, daß die Art früher mit der von ihm nur sehr zerstreut gefundenen *Pulicaria dysenterica* verwechselt worden sei. Wir beobachteten an der Ruhr bisher stets nur *Inula*, niemals *Pulicaria*, doch ist nicht auszuschließen, daß letztere erst in neuerer Zeit verschwunden ist, erstere dagegen sich ausgebreitet hat).
- Lactuca serriola* (nach SUKOPP [mdl.] auch in anderen Großstädten zunehmend).
- Lathyrus tuberosus* (Wegrand in Stiepel; Laer; vorübergehend auf dem Baugelände der Ruhr-Universität in Querenburg).
- Valerianella carinata* (Gartengelände am Südhang der Burg Blankenstein. Ob beständig? Nach RUNGE in Westfalen selten).

Hier sind nun jene Neubürger unseres Gebietes anzuschließen, die im Gegensatz zu den bisher genannten nicht ursprünglich zur deutschen Flora gehörten, sondern als Neophyten (im Sinne von SCHROEDER 1974) erst seit Beginn der Neuzeit, häufig aus Amerika, unter bewußter oder unbeabsichtigter Mitwirkung des Menschen nach Mitteleuropa gelangten und sich unterschiedlich schnell und erfolgreich in die einheimische Vegetation eingliederten (vgl. SUKOPP 1962). Ob eine Art als eingebürgert oder unbeständig zu betrachten ist, läßt sich freilich während eines relativ kurzen Beobachtungszeitraumes nicht immer sicher entscheiden, weshalb die folgende Differenzierung nur provisorischen Charakter hat.

Schon zu HUMPERTS Zeiten gehörten einige Neophyten zum festen Artenbestand der Bochumer Flora, so *Acorus calamus*, *Amaranthus retroflexus*, *Aster x salignus*, *Cardaria draba*, *Conyza* (= *Erigeron*) *canadensis*, *Cymbalaria muralis*, *Diplotaxis tenuifolia*, *Elodea canadensis*, *Mercurialis annua*, *Oenothera biennis*, *Oxalis fontana* (= *europaea*), *Robinia pseudacacia*, *Sisymbrium altissimum* und *Veronica persica*. Alle diese Arten wurden auch von uns bestätigt. Die Robinie,

bei HUMPERT nur als „gepflanzt“ gemeldet, kommt heute auch verwildert und eingebürgert vor. *Veronica persica*, die HUMPERT noch als „selten“ aufführt, ist jetzt die häufigste Art unserer Acker-Ehrenpreise aus der Agrestis-Gruppe, häufiger als die einheimische *V. agrestis* und die bisher nur im Norden des MTB selten beobachtete *V. polita* (*V. opaca* fehlt, der Neophyt *V. filiformis* hat unser Gebiet offenbar noch nicht erreicht, wurde aber nach RUNGE bereits aus Dortmund und Witten gemeldet).

Von besonderem Interesse sind jene Neophyten, die erst in neuester Zeit in unser Kartierungsgebiet eindringen und vor 90 Jahren hier noch nicht bekannt waren. Über ihre Ausbreitungsgeschichte in Westfalen vergleiche man die Flora von RUNGE. Von diesen bei HUMPERT fehlenden Arten können die folgenden wohl heute als eingebürgert in natürlichen oder anthropogenen Pflanzengesellschaften gelten, d. h. als Neuheimische (Agriophyten) oder Kulturabhängige (Epökophyten, vgl. SCHROEDER 1974):

Bidens frondosa (entlang der Ruhr stellenweise sehr verbreitet, im Gebiet viel häufiger als die einheimischen *Bidens tripartita* und *B. cernua*).

Impatiens adenocaulon (ob diese sich ausbreitende Art, die H. HAEUPLER auf dem Gelände der Ruhr-Universität entdeckte, bereits als „eingebürgert“ zu bezeichnen ist, bedarf noch weiterer Beobachtungen).

Galinsoga ciliata (häufig)

Galinsoga parviflora (viel seltener als *G. ciliata*, in Blankenstein z. B. mit dieser vermischt).

Heracleum mantegazzianum (im Ruhrtal, stellenweise in großen Beständen)

Impatiens glandulifera (nach BONTE in der Umgebung zuerst 1915/16 auf Schutt in Essen; bildet heute im Ruhrtal stellenweise eine Massenvegetation, besonders in den zeitweilig überschwemmten Uferpartien unterhalb der Burg Blankenstein und nordöstlich Haus Kemnade; auch mit weiß oder hellrosa blühenden Exemplaren. Die Art ist jedoch nicht auf Standorte in unmittelbarer Umgebung von Gewässern beschränkt; sie dringt auch in benachbarte Siepen ein und wächst in der Nähe des Hammerteiches südlich von Witten, im angrenzenden MTB 4510, am Nordhang eines rot-eichenreichen Forstes in Konkurrenz mit *Athyrium filix-femina* und *Pteridium aquilinum*. Unsere einheimische *Impatiens noli-tangere* kommt im Ruhrtal gelegentlich gemeinsam mit *I. glandulifera* vor, doch stets viel spärlicher als diese).

Impatiens parviflora (auch heute noch — im Gegensatz zu weiten Gebieten Deutschlands — bei uns auffallend selten)

Juncus tenuis (verbreitet)

Matricaria discoidea (häufig)

Potentilla norvegica (mehrfach)

Reynoutria japonica (= *Polygonum cuspidatum*; ein erster Hinweis auf diese heute besonders im Ruhrtal und an Waldrändern verbreitete Art findet sich für unser Nachbargebiet bei SCHEMMANN 1884 (S. 234): „Am Ruhrufer bei der Zeche Nachtigall unw. Witt.[en] hat sich seit Jahren eine mir unbekannte Spec. eingebürgert, welche entweder den Gärten entschlüpft oder dort angepfl. ist. . .“ [folgt Beschreibung]).

Senecio vernalis (Lottental; NSG Katzenstein)

Solidago gigantea (HUMPERT nennt nur *Solidago canadensis*; diese Art ist heute innerhalb des MTB jedoch viel seltener als *S. gigantea*. Da man anfangs beide Arten noch nicht unterschied, ist anzunehmen, daß sie bereits früher nebeneinander vorkamen).

Trifolium resupinatum (wird z. B. in Blankenstein angebaut, kommt aber regelmäßig auch verwildert an Wegrändern vor).

Anhangweise sei noch *Myrrhis odorata* erwähnt; von dieser vermutlich aus einem Bauerngarten verwilderten Art fand ich einen offenbar seit längerer Zeit eingebürgerten, reichlich fruchtenden Bestand am Rande eines Feldgehölzes südlich von Blankenstein, bei Oberholthausen. Der Fundort gehört jedoch bereits zum benachbarten MTB Hattingen (4609).

Zahlreicher als diese eingebürgerten Fremdlinge sind vorübergehend eingeschleppte oder lokal verwilderte Arten auf Schutzplätzen, in der Nähe von Gärten, an Bahngeleisen und Wegrändern. Manche dieser „Ephemerophyten“ wurden bereits von HUMPERT, SCHEMMANN oder WEISS als „unbeständig“ erwähnt, so die oben genannten *Ambrosia artemisiifolia* und *Datura stramonium*, auch *Aster novi-belgii* (SCHEMMANN) und *Vicia villosa*. Andere sind neu hinzugekommen, z. B. *Brassica juncea* (KIRCHER; in BONTE bereits eine Angabe für Bochum von 1926), *Buddleja davidii*, *Erigeron annuus*, *Euphorbia lathyris* (Blankenstein), *Helianthus tuberosus* (noch spärlich und kaum eingebürgert), *Lobularia maritima*, *Lupinus polyphyllus*, *Ornithopus sativus*, *Phacelia tanacetifolia* und *Rhus typhina*. Erwähnt sei noch die Tomate, *Lycopersicum esculentum*, die sich häufig am Ruhrufer aus angeschwemmten Samen entwickelt (1975 auch reichlich an einem Ackerrand beim NSG Katzenstein), jedoch hier wohl kaum zu selbständiger Vermehrung befähigt sein dürfte. — Auf Verwilderungen aus dem neu angelegten Botanischen Garten der Ruhr-Universität wird künftig zu achten sein; *Atropa bella-donna* am Kalwes stammt mit Sicherheit dorthier, wird sich aber auf dem stark sauren, kalkarmen Boden kaum einbürgern.

Bei aller Unvollständigkeit unserer Bilanz und den eingangs genannten Fehlerquellen zeigt sich doch deutlich, daß der Verlust an einheimischen Arten und Archäophyten in unserem Gebiet nicht durch eingebürgerte Neophyten ausgeglichen wird. Man kann einwenden, daß sich innerhalb eines Meßtischblattes und in einer besonders intensiv umgestalteten Landschaft manche Veränderungen gewaltiger ausnehmen als bei einem großräumigen Vergleich. Auf ganz Deutschland bezogen mag ein Verlust von „erst“ 0,4 % an ehemals heimischen Gefäßpflanzen (nach SUKOPP 1972) noch kein Anlaß zur Besorgnis sein. Doch, einmal sind in größeren Teilgebieten und auch in einigen Nachbarländern die Verlustziffern bereits viel höher (nach Angaben in SUKOPP 1972 z. B. in Sachsen und Schleswig-Holstein 2—3 %, in den Niederlanden 4,2 %, in Berlin 12 %), zum andern sagt ein einfacher Vergleich der Artenzahlen viel zu wenig aus. Ein viel besseres Maß für die Florenverarmung läßt sich aus einem Vergleich des Flächenanteils der Arten und ihrer Biotope gewinnen. Hier aber sehen die Prognosen für die nächste Zukunft weit schlimmer aus, wie man den Daten aus floristisch gut erforschten Ländern entnehmen kann: In Großbritannien sind bisher 12 Arten von Gefäßpflanzen ausgerottet worden, doch 278 seltene Arten sind seit Beginn der Datenerfassung um etwa $\frac{2}{3}$ ihrer Vorkommen zurückgegangen (PERRING 1974); in den Niederlanden sank der durchschnittliche Artenreichtum pro Quadratkilometer innerhalb der letzten 70 Jahre fast auf die Hälfte und die Gesamtzahl der Fundorte von allen 600 heute seltenen Arten hat im gleichen Zeitraum um 80 % abgenommen (VAN DER MAAREL, zit. nach SUKOPP 1972). Wir werden uns mit der Inventarisierung und Analyse unseres Florenbestandes beeilen müssen, nicht nur, um aus seiner raschen Veränderung Hinweise auf Störungen des ökologischen Gleichgewichts auch im Interesse der menschlichen Gesellschaft zu ermitteln, sondern auch um möglichst objektive Kriterien für die Auswahl und Erhaltung von Naturschutzgebieten und für die Landesplanung allgemein zu gewinnen, damit wenig-

stens in begrenzten Gebieten die Biotop- und Artenvielfalt Mitteleuropas erhalten bleibt, ehe es dafür zu spät ist. Alles spricht heute von Umweltschutz, doch tritt der „klassische“ Naturschutz, der heute längst nicht mehr nur den Artenschutz, sondern vor allem Biotopschutz umfaßt, dabei allzu oft in den Hintergrund. Für ihn aber sollten sich wenigstens die Biologen mit allen ihren Möglichkeiten einsetzen — im Interesse ihrer Forschungsaufgaben, aber auch aus ethischer Verpflichtung.

Literatur

- BONTE, L. (1930): Beiträge zur Adventivflora des rheinisch-westfälischen Industriegebietes 1913—1927. — Verh. Naturhist. Ver. Preuss. Rheinl. u. Westf. **86**, 141—255.
- BURRICHTER, E. (1973): Die potentielle natürliche Vegetation in der Westfälischen Bucht. Erläuterungen zur Übersichtskarte 1 : 200 000. — Landeskundl. Karten u. Hefte Geogr. Kommission Westf., R. Siedlung u. Landschaft in Westf. **8**. Münster (Westf.).
- DOMRÖS, M. (1966): Luftverunreinigung und Stadtklima im Rheinisch-Westfälischen Industriegebiet und ihre Auswirkung auf den Flechtenbewuchs der Bäume. — Arb. Rhein. Landeskunde **23**. Bonn.
- EHRENDORFER, F. (Hrsg.) (1973): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. 2. Aufl. Stuttgart.
- EHRENDORFER, F. & U. HAMANN (1965): Vorschläge zu einer floristischen Kartierung von Mitteleuropa. — Ber. Deutsch. Bot. Ges. **78**, 35—50.
- ELENBERG, H., H. HAEUPLER & U. HAMANN (1968): Arbeitsanleitung für die Kartierung der Flora Mitteleuropas (Ausgabe für die Bundesrepublik Deutschland). — Mitt. Flor.-Soziol. Arbeitsgem. N. F. **13**, 284—296.
- HAEUPLER, H. & P. SCHÖNFELDER (1973): Bericht über die Arbeiten zur floristischen Kartierung Mitteleuropas in der Bundesrepublik Deutschland. — Mitt. Flor.-Soziol. Arbeitsgem. N. F. **15/16**, 14—21.
- HOEPPNER, H. & H. PREUSS (1926): Flora des Westfälisch-Rheinischen Industriegebietes mit Ein-schluß der Rheinischen Bucht. Dortmund.
- HUMPERT, F. (1887): Die Flora Bochums. — Städt. Gymnasium Bochum. Beil. Jahresber. Schul-jahr 1886/87. Bochum.
- LIENENBECKER, H. (1975): Ein Vorkommen der Zittergrassegge (*Carex brizoides* Jusl.) in Ost-westfalen. — Göttinger Flor. Rundbr. **9**, 10—13.
- MÜLLER, J. (1931): Zur Flora des bergischen Landes. — Sitzungsber. Naturhist. Ver. Preuss. Rheinl. u. Westf. **1929**, 9—16.
- , — (1934): Zur Flora des niederbergischen Landes II. — Sitzungsber. Naturhist. Ver. Preuss. Rheinl. u. Westf. **1932/33**, 53—62.
- , — (1937): Zur Flora des niederbergischen Landes III. — Decheniana **94**, 233—242.
- NIKLFIELD, H. (1971): Bericht über die Kartierung der Flora Mitteleuropas. — Taxon **20**, 545—571.
- PERRING, F. H. (1974): Change in our native vascular plant flora, p. 7—25. — In: HAWKSWORTH, D. L. (edit.), The changing flora and fauna of Britain. Syst. Assoc. Spec. Vol. **6**. London, New York (Academic Press).
- RUNGE, F. (1972): Die Flora Westfalens. 2. Aufl. Münster (Westf.).
- SCHEMMANN, W. (1884): Beiträge zur Flora der Kreise Bochum, Dortmund und Hagen. — Verh. Naturhist. Ver. Preuss. Rheinl. u. Westf. **41**, 185—250.
- SCHUEERMANN, R. (1930): Mittelmeerpflanzen der Güterbahnhöfe des rhein.-westf. Industriegebietes. — Verh. Naturhist. Ver. Preuss. Rheinl. u. Westf. **86**, 256—342.
- SCHREIBER, A. (1957): Urticaceae. In: HEGI, Illustrierte Flora von Mitteleuropa, 2. Aufl. **III/1**. München. (*Parietaria*: S. 304—307).
- SCHROEDER, F.-G. (1974): Zu den Statusangaben bei der floristischen Kartierung Mitteleuropas. — Göttinger Flor. Rundbr. **8**, 71—79.
- SUKOPP, H. (1962): Neophyten in natürlichen Pflanzengesellschaften Mitteleuropas. — Ber. Deutsch. Bot. Ges. **75**, 193—205.

- , — (1972): Wandel von Flora und Vegetation in Mitteleuropa unter dem Einfluß des Menschen. — Ber. über Landwirtsch. **50**, 112—139.
- Topographischer Atlas Nordrhein-Westfalen. Hrsg. Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen [Bad Godesberg] 1968.
- TRAUTMANN, W. (1972): Vegetation (Potentielle natürliche Vegetation). — Deutscher Planungsatlas Band I: Nordrhein-Westfalen, Lief. **3**. (Veröff. Akad. Raumforsch. u. Landesplanung). Hannover.
- WAGENITZ, G. (1968): Compositae. In: HEGI, Illustrierte Flora von Mitteleuropa, 2. Aufl. **VI/3**, 4. Lieferung. München. (*Ambrosia*: S. 258—265).
- WEISS, J. E. (1881 a): Standorte seltener Pflanzen aus der Umgebung von Hattingen. — Jahresber. Westf. Prov.-Ver. Wiss. Kunst (Münster) **9**, 101—104.
- , — (1881 b): Über eingeschleppte und eingebürgerte Pflanzen der Flora Hattingens. — Jahresber. Westf. Prov.-Ver. Wiss. Kunst (Münster) **9**, 113—115.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. Ulrich Hamann, Ruhr-Universität Bochum, Arbeitsgruppe Spezielle Botanik, Postfach 102148, D-4630 Bochum 1.