Jber. naturwiss. Verein Wuppertal 35 44–52 Wuppertal, 1. 5. 1982

Veränderung der Flora von Wuppertal in den letzten 100 Jahren

WOLF STIEGLITZ

Im Jahre 1965 wurde das internationale Forschungsprojekt „Kartierung der Flora Mitteleuropas" begonnen. Ziel dieser Kartierung ist es, eine Inventarisierung der aktuellen Flora vorzunehmen. Diese Bestandsaufnahme sollte als Grundlage für weitere wissenschaftliche Arbeiten dienen. So wurde es z. B. möglich, Florenveränderungen aufzuzeigen, die sich im Vergleich mit älteren floristischen Arbeiten ergaben. Aus der Grundidee der Arealkartierung heraus entstanden weitere Projekte, teils regionaler Natur, wie der „Atlas der Flora von Süd-Niedersachsen" (HAEUPLER et al.), teils lokaler Natur, wie die „Flora von Duisburg" (DÜLL).

Die botanische Sektion des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal führt seit 1978 eine Kartierung auf Viertelquadrantenbasis für den Bereich des Stadtgebietes Wuppertal und der unmittelbar angrenzenden Gebiete durch. Die Arbeiten sind zwar noch längst nicht abgeschlossen, dennoch erscheint es mir schon jetzt möglich, über die Veränderungen in der Flora von Wuppertal in den letzten 100 Jahren eine vorläufige Bilanz zu ziehen. Dieser Versuch ist interessant, weil das Untersuchungsgebiet in seinem wesentlichen Teil reines Stadtgebiet umfaßt und im Untersuchungszeitraum starken menschlichen Beeinflussungen unterworfen war und ist. Ein Vergleich der Einwohnerzahlen zeigt das ungeheure Bevölkerungswachstum der Stadt von 1860 bis zur Jahrhundertwende:

1860	Elberfeld	53 520	Barmen	46 215
1880	Elberfeld	93 538	Barmen	95 941
1900	Elberfeld	156 963	Barmen	141 944

Mehr noch als das Anwachsen der Bevölkerungszahl hat die Industrialisierung mit allen ihren Folgen, wie z. B. Straßenbau und Umweltverschmutzung, zu einer starken Veränderung des ökologischen Gleichgewichtes und damit zu einer Verarmung der Natur beigetragen. Einer starken flächenmäßigen Ausdehnung der Stadtstrukturen stand allerdings das Relief des Wuppertals mit seinen steilen Bergrücken und tief eingeschnittenen Tälern entgegen, so daß die Zersiedelung nicht so sehr ins Gewicht fiel wie bei Großstädten, die in der Ebene liegen und sich ungehindert ausdehnen können.

Das Untersuchungsgebiet wird im Norden begrenzt durch Velbert-Neviges, das Gebiet um Nordrath und Sprockhövel; im Osten bilden Schwelm und die Wupper die Grenze; im Süden reicht es bis Remscheid-Lüttringhausen und Solingen-Müngsten und der Westen wird durch die Kalkgebiete von Gruiten, Dornap und Wülfrath abgegrenzt. Der dominierende Aspekt wird durch Buchenwälder bestimmt, die im Süden und Osten den Luzulo-Fageten, im Westen und Nordwesten den Melico-Fageten zuzuordnen sind. Im Norden prägen ausgedehnte Acker- und Weideflächen das Bild.

Die Grundlage für den Vergleich mit der heutigen Flora bildet die „Flora von Elberfeld" von H. SCHMIDT von 1887 mit den Nachträgen von 1896 und 1912 sowie die „Kryptogamenflora des Bergischen Landes" von LORCH & LAUBENBURG 1899. Später sind, wohl wegen der fehlenden Attraktivität des Bergischen Landes an botanischen Raritäten, nur wenige rein botanische Veröffentlichungen erschienen (MÜLLER 1931, 1934, 1937; FINKELDEY 1955; KUPKA 1974). Ich beziehe mich in dieser Arbeit im wesentlichen auf die Angaben von SCHMIDT und LORCH & LAUBENBURG, verwerte also zum Vergleich die Daten, die fast

ausschließlich aus dem vorigen Jahrhundert stammen. Die Nomenklatur richtet sich nach EHRENDORFER, „Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas", 2. Aufl. 1973, auch wenn inzwischen neuere Namen Gültigkeit besitzen.
H. SCHMIDT hat eine sehr gründliche Flora geschrieben, in der er oft detaillierte Fundorte angibt. Zum Vergleich mit der gegenwärtigen Flora habe ich die Artenangaben verwertet, die relativ sicher zu lokalisieren sind. Eine genaue Bilanz läßt sich naturgemäß nicht ziehen, da einige Arten pauschal als „gemein", „verbreitet" oder „häufig" bezeichnet sind. Dazu kommt, daß SCHMIDT bestimmte Sippen nicht als eigene Art auffaßte, denen wir heute Artrang zuerkennen, etwa die Arten der *Festuca ovina*-Gruppe. Bei unseren Untersuchungen haben wir zum gegenwärtigen Zeitpunkt allerdings auch nur zum Teil kritische Sippen weiter aufgeschlüsselt, zum Teil als Sammelart angegeben. Unter Berücksichtigung dieser Einschränkungen liegen uns Ende 1981 einige Zahlen vor, die wir näher untersuchen wollen.
Einschließlich der Unbeständigen und der eingebürgerten Gehölze (ohne die Koniferen-Anpflanzungen im Burgholz) sind für den Bereich des Stadtgebietes Wuppertal und der unmittelbar angrenzenden Gebiete im Kartierungszeitraum von 1978 bis 1981 insgesamt 891 Arten nachgewiesen worden. 125 Arten, die bei SCHMIDT (1887, 1896, 1912) sowie bei LORCH & LAUBENBURG (1899) erwähnt werden, konnten bisher nicht wiedergefunden werden, ebensowenig weitere 16 Arten aus der späteren Literatur oder aus den Belegen des Bergischen Herbars im FUHLROTT-Museum. Somit ergibt sich eine Gesamtzahl von 1 032 Arten, von denen 141 = 13,6% als verschollen anzusehen sind. Diese Zahlen haben einen „dynamischen" Charakter, denn durch intensive Kartierungsarbeit ist es gelungen, manche als verschollen geltende Arten wieder aufzufinden.
Wenn man sich die verschollenen Arten SCHMIDT's auf ihren Seltenheitsgrad hin ansieht, so drängt sich ein Vergleich mit der „ROTEN LISTE der verschollenen und gefährdeten Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen" auf. Von den 125 nicht mehr gefundenen Arten SCHMIDT's bzw. LORCH-LAUBENBURG's sind 55 in der „ROTEN LISTE" zu finden, das sind 44%! Von den 891 rezenten Arten sind nur 47 in der „ROTEN LISTE" enthalten, das sind etwa 5,4%. Im einzelnen verteilen sich die verschollenen Arten auf folgende Kategorien der „ROTEN LISTE":

A.1.1. Verschollene und ausgerottete Arten: 1
Neslia paniculata

A.1.2. Vom Aussterben bedrohte Arten: 5
Agrostemma githago
Chenopodium murale
Diphasium tristachyum
Fragaria moschata
Lathyrus hirsutus

A.2. Stark gefährdete Arten: 15
Arnica montana
Carex hostiana
Carex oederi
Camelina microcarpa
Chenopodium vulvaria
Epipactis palustris
Eriophorum latifolium
Euphrasia micrantha
Gentiana pneumonanthe
Hottonia palustris
Orchis morio
Potamogeton gramineus
Potamogeton obtusifolius
Potamogeton perfoliatus
Scandix pecten-veneris

A.3. Gefährdete Arten: 26
Antennaria dioica
Botrychium lunaria
Chenopodium bonus-henricus
Cicuta virosa
Consolida regalis
Dianthus deltoides
Eleocharis acicularis
Genista germanica
Myrrhis odorata
Narcissus pseudonarcissus
Oenanthe fistulosa
Osmunda regalis
Parietaria judaica
Platanthera bifolia
Polygala serpyllifolia
Polygala vulgaris ssp. oxyptera

Hieracium lactucella
Hyoscyamus niger
Juncus squarrosus
Montia fontana
Myriophyllum spicatum
Potamogeton alpinus
Pulicaria dysenterica
Scleranthus perennis
Veronica scutellata
Veronica teucrium

A.4. Potentiell gefährdete Arten: 8
Barbarea stricta
Chaerophyllum aureum
Festuca heterophylla
Tragopogon orientalis
Lathraea squamaria
Poa bulbosa
Primula vulgaris
Galeopsis speciosa

Bei den rezenten Arten ergibt sich folgendes Bild bei einer Einordnung in die Kategorien der „ROTEN LISTE":

A.1.1. Ausgerottete und verschollene Arten: 1
Orobanche alba

A.1.2. Vom Aussterben bedrohte Arten: 2
Dactylorhiza praetermissa
Diphasium complanatum

A.2. Stark gefährdete Arten: 7
Centunculus minimus
Hypochoeris glabra
Orchis militaris
Ranunculus lingua
Scutellaria minor
Ulmus laevis
Utricularia minor

A.3. Gefährdete Arten: 26
Aquilegia vulgaris
Aristolochia clematitis
Ballota foetida
Bolboschoenus maritimus
Butomus umbellatus
Centaurium pulchellum
Dactylorhiza majalis
Genista anglica
Hieracium caespitosum
Hydrocharis morsus-ranae
Lycopodium clavatum
Menyanthes trifoliata
Myriophyllum verticillatum
Ophioglossum vulgatum
Pedicularis sylvatica
Polygala vulgaris
Potamogeton berchtoldii
Potamogeton lucens
Potamogeton pusillus
Pyrola rotundifolia
Ranunculus arvensis
Sagina ciliata
Ulmus minor
Verbascum phlomoides
Veronica triphyllos
Zannichellia palustris

A.4. Potentiell gefährdete Arten: 11
Anthemis tinctoria
Allium schoenoprasum
Campanula patula
Erucastrum gallicum
Euphorbia stricta
Helleborus viridis
Hieracium bauhinii
Scilla non-scripta
Senecio aquaticus
Silene dichotoma
Trifolium aureum

Wenn man die Angaben der „ROTEN LISTE NRW" mit den Arten Wuppertals vergleicht, so fällt ein Vergleich zunächst „beruhigend" für Wuppertal aus:

	Zahl d. Sippen	A.1.1.	A.1.2.	A.2.	A.3.	A.4.	% gesamt
NRW	1 580	84	118	101	153	105	35,4%
Wuppertal	891	1	2	7	26	11	5,3%

Der Schein trügt aber, weil das Untersuchungsgebiet um Wuppertal, bedingt durch seine klimatischen Bodenverhältnisse, noch nie reich an ausgesprochenen botanischen Raritäten war; es fehlen einfach die Voraussetzungen für bestimmte Vegetationseinheiten wie Trockenrasen, Moore, Heiden oder krautreiche Buchenwälder, zu denen die meisten Arten zu rechnen sind, die in der „ROTEN LISTE" aufgeführt sind.
Neben der Einteilung in Gefährdungsklassen ordnet die „ROTE LISTE" die enthaltenen Arten bestimmten Vegetationseinheiten zu. Ich habe diese Einteilung formal übernommen,

obwohl die Parameter nicht ohne weiteres übertragbar sind. Wenn im folgenden etwa von Halbtrockenrasen die Rede ist, so ist diese Bezeichnung rein formaler Natur. Wir haben im Wuppertaler Raum keine echten Halbtrockenrasen, und die Arten, die SCHMIDT erwähnt und die ich unter die Kategorie der Halbtrockenrasen zähle, sind damals nur in Einzelexemplaren aufgetreten und lassen keinen Rückschluß auf eine flächendeckende Vegetationseinheit zu. Meistens waren sie an Bahnkörpern, also an Sekundärstandorten, zu finden, wo sich wärmeliebende Arten einfinden, ohne direkt pflanzensoziologisch definierte Einheiten auszubilden. Ähnlich verhält es sich mit den Mooren und Heiden, auch diese Pflanzengesellschaften bzw. die dazugehörigen Pflanzen werden aus formalen Überlegungen übernommen, wir treffen allenfalls Magerrasenrelikte im Wuppertaler Raum an. In Anlehnung an die „ROTE LISTE" habe ich die verschollenen Arten in fünf Gruppen, geordnet nach Vegetationseinheiten, zusammengefaßt:

1. Arten der Wälder
2. Arten der Halbtrockenrasen
3. Arten der Magerrasen und Heiden
4. Arten aus Unkrautgesellschaften
5. Arten der Feuchtgebiete

Bei den Wäldern handelt es sich sowohl um saure Buchenwälder als auch um anspruchsvollere Kalkbuchenwälder. Zu den Halbtrockenrasen habe ich die Arten der wärmeliebenden Gebüschgesellschaften hinzugerechnet. In Magerrasen und Heiden sind Fels- und Sandtrittrasengesellschaften einbezogen. Unter Feuchtgebieten verstehe ich in diesem vereinfachten Zusammenhang Quellfluren, Moore, eutrophe Gewässer mit ihren Ufern, Feucht- und Pfeifengraswiesen sowie Auwälder.

Die Zuordnung der verschollenen Arten zu diesen Gruppen ergibt folgendes Bild:

Wälder: 12 Arten =9,6%
Halbtrockenrasen: 25 Arten =20%
Magerrasen: 25 Arten =20%
Unkrautgesellschaften: 27 Arten =21,6%
Feuchtgebiete: 36 Arten =28,8%

Die Gründe für den Rückgang der einzelnen Arten in den verschiedenen Gruppen sind sehr unterschiedlicher Natur. Wir können zunächst allgemeine Risikofaktoren unterscheiden, die unabhängig von den einzelnen Vegetationseinheiten für einen Rückgang verantwortlich sind. Als wichtigste Faktoren möchte ich anführen:

a) eine geringe Gesamt-Individuenzahl
b) eine geringe Vermehrungsrate
c) individuelle Gefährdung durch besondere Attraktivität
d) eine geringe Fähigkeit, sich an nichtbedrohte Standorte anzupassen

Bei der Betrachtung der diversen Einheiten fällt auf, daß die Waldgesellschaften die geringsten Einbußen zu verzeichnen haben. Das hängt damit zusammen, daß die Struktur der Wälder im Bergischen Land sehr einheitlich ist und wenig verändert worden ist. Wir haben auf sauren Böden überwiegend den Hainsimsen-Buchenwald, an seine Stelle tritt auf Kalk der Perlgras-Buchenwald, fragmentarisch sind der Eichen-Buchen-Birken- und der Eschen-Ahornwald vertreten. Die Arten, die verschollen sind, waren eigentlich immer schon selten und nur sporadisch anzutreffen, deshalb waren sie auch für Störungen, die für das Gesamtvegetationsbild unerheblich waren, anfälliger als Arten, die ausgedehntere Areale besetzt hatten oder größere Individuenzahlen aufweisen konnten. Zu den bemerkenswertesten Arten dieser Gruppe gehören u. a.:

Diphasium tristachyum (zw. Sonnborn u. Gräfrath; Müngsten)
Hypericum hirsutum (Lüntenbeck; Burgholz; nach MEYER u. MÖNIG (schriftl.) noch 1965 am „Giebel" in Sonnborn gefunden)
Lathraea squamaria (Ronsdorf)
Paris quadrifolia (Steinbeck, Lüntenbeck)
Polystichum aculeatum (Eskesberg; Gräfrath, Steinbeck; Morsbachtal; Müngsten; Gruiten; Hardenberg; Ropertz)
Primula vulgaris (Varresbeck)

Der Rückgang der Arten auf Halbtrockenrasen und Magerrasen beruht im wesentlichen auf einer Biotopumwandlung in Bau-, Acker- oder Weideland, das letztere gilt besonders für die Gebiete im Norden Wuppertals. In Gebieten, die sich nicht für eine Bebauung eignen, hat sich im Laufe der Jahrzehnte durch Verbuschung und Bewaldung eine Endgesellschaft eingestellt, die die lichtliebenden Arten verdrängt hat. Im Nordwesten des Untersuchungsgebietes sind große Flächen, die früher vermutlich Standorte für wärmeliebende kalkholde Arten waren, durch die Kalksteinindustrie sehr stark in Mitleidenschaft gezogen worden. Andererseits sind gerade aufgelassene Steinbrüche wie in Wülfrath und Gruiten ein Refugium für viele seltene Arten geworden. Als bemerkenswerte Arten sind in diesen Gruppen u. a. hervorzuheben:

Arten der Halbtrockenrasen und Saumgesellschaften:

Bupleurum falcatum (Hahnenfurth)
Coronilla varia (Sonnborn; Elberfeld)
Dianthus deltoides (Hahnenfurth; Vohwinkel)
Geranium phaeum (Lüntenbeck, Schliepershäuschen)
Gymnadenia conopsea (Dornap; Hohenstein; Dahl; Rohleder)
Lathyrus linifolius (Burgholz; Lüntenbeck; Rittershausen; Dahl)
Orobanche minor (Lüntenbeck; Cronenberg)
Platanthera bifolia (Schwelm; Gelpetal; Kohlfurth; Steinbeck; Dahl; Morsbachtal)
Verbascum lychnitis (Vohwinkel; Ahornbach Barmen)

Arten der Magerrasen und Heiden:

Arnica montana (Nützenberg; Vohwinkel; Schwagerscheidter Bruch bei Neviges; Ronsdorf)
Botrychium lunaria (Lichtenplatz; Elberfeld; Morsbachtal)
Carex caryophyllea (Varresbeck; Schliepershäuschen, Gräfrath; Jesinghausen; Kuhle)
Chamaespartium sagittale (zwischen Vohwinkel und Haan)
Genista germanica (Kohlfurth)
Genista pilosa (Nützenberg; Ronsdorf; Elberfelder Friedhof; zwischen Freudenberg und dem Gelpetal; Mirke)
Genista tinctoria (Schwelm; Gerstau; Gräfrath)
Radiola linoides (Cronenberg)

Während es sich bei den oben genannten Biotopen eigentlich immer nur um den Verlust einzelner Arten innerhalb einer Gesellschaft handelt, wobei der Gesamteindruck erhalten bleibt, ist bei den Ackerunkrautgesellschaften das Bild völlig verschoben; hier sind zumeist vollständige Vegetationseinheiten verschwunden. Durch Einsatz von selektiven Herbiziden, durch verbesserte Düngemethoden und durch eine optimale Saatgutreinigung bietet heute etwa ein Kornfeld ein einheitlich trostloses Bild, was die Begleitflora angeht. Manche Bereiche, die SCHMIDT als Fundpunkte für Ackerunkräuter angibt, sind in Weideland umgewandelt worden, hier ist der Boden überdüngt, durch die veränderten Wuchs- und Bearbeitungsformen sind die Voraussetzungen für die entsprechenden Arten weggefallen. Dazu kommt wie in allen anderen Gruppen eine ausgedehnte Bautätigkeit, die bis in die letzten Lebensräume eindringt. Einige Arten tauchen hin und wieder auf Sekundärstandorten wie Schuttplätzen (*Kickxia elatine*) oder Straßenböschungen, die eingesät wurden (*Legousia speculum-veneris*) auf. Im einzelnen sind bei den verschollenen Ackerunkräutern besonders hervorzuheben:

Agrostemma githago (um Elberfeld häufig!)
Buglossoides arvensis (Nützenberg; Gräfrath; Lüntenbeck)
Camelina microcarpa (überall, aber nirgends häufig)
Consolida regalis (Nützenberg; Lüntenbeck)
Galeopsis speciosa (Kothener Busch)
Lappula squarrosa (Eschenbeck; Varresbeck)
Lathyrus hirsutus (Ronsdorfer Chaussee)
Melampyrum arvense (Gräfrath)
Myrrhis odorata (Ronsdorfer Chaussee)
Neslia paniculata (Äcker; nicht selten, aber unbeständig)
Scandix pecten-veneris (Sonnborn; Vohwinkel; Gruiten)
Sisymbrium loeselii (Bhf. Heubruch in Barmen)

Stärkste Einbußen haben die Arten der Feuchtgebiete im weitesten Sinne zu verzeichnen. In erster Linie sind hier anthropogene Einflüsse zu nennen, etwa Bautätigkeit und Umwandlung in kultivierbares Land. Man senkte den Grundwasserspiegel in großen Bereichen durch Gräbenziehen, Ausbaggern und Begradigen bereits bestehender Fließgewässer ab. Pfeifengraswiesen, die ausgetrocknet wurden, verbuschten und entwickelten sich

z. T. zu ihren Klimaxgesellschaften, d. h. irgendwelchen Waldformationen, bis dieser Wald gerodet wurde, um Platz für neue Industrieansiedlungen und Wohngebiete zu schaffen. Als Kleingewässer mit einer sehr differenzierten Flora spielten die Feuerlöschteiche bei den großen Höfen eine besondere Rolle. Diese Teiche werden aber in zunehmendem Maße als Fischteiche verwendet und daher regelmäßig gesäubert. Dies gilt auch für Gräben und Bäche, die als Fischgewässer eine Rolle spielen. Wenn diese Teiche sich selbst überlassen bleiben, besteht die Gefahr des „Umkippens" durch Einleiten von Schadstoffen oder Überdüngung der umliegenden Kulturlandbereiche. Hierfür möchte ich als Beispiel die Teiche der Lüntenbeck anführen, denn dieser Fundort wird von SCHMIDT oft als Standort für seltene Arten aufgeführt, z.B. *Allium oleraceum, Carex hostiana, Geranium phaeum, Orchis mascula, Juncus squarrosus* und viele andere. Heute sind die Teiche in der Nähe des Schlosses weitgehend eutrophiert und mit Algen bedeckt, die stickstoffliebende Brennessel stellt den dominierenden Aspekt in der Uferzone dar. Bei den Pflanzen der Feuchtgebiete möchte ich die bemerkenswertesten Arten im folgenden hervorheben:

Barbarea stricta (Morsbachtal)
Callitriche platycarpa (Bendahl)
Carex hostiana (zwischen Lüntenbeck und Dornap; Katternberg)
Ceratophyllum demersum (Mirke; Aprath; Neviges)
Cicuta virosa (Aprath)
Cladium mariscus (bei Schöller und Groß-Düssel, zweifelhaft!)
Eleocharis acicularis (Gräfrath Klosterbusch)
Epipactis palustris (Neviges: Schwagerscheidter Bruch)
Erica tetralix (Pfaffenhaus; Nützenberg; Königshöhe)
Eriophorum latifolium (Burgholz; Korzert)
Gentiana pneumonanthe (Pfaffenhaus; Pfingstscheid; Neviges; Osterholz)
Hottonia palustris (Honigstal)
Juncus squarrosus (Lüntenbeck; Elberfelder Friedhof; Dornap)
Lemna gibba (Uellendahl; Neviges)
Montia fontana (im Burgholzbach oberhalb des Nöllenhammers)
Myosotis discolor (Rheinischer Bahnhof Sonnborn; Varresbeck; Honigstal)
Narcissus pseudonarcissus (Ossenbeck; Eichholz; Neviges; Gräfrath)
Oenanthe aquatica (Neviges)
Oenanthe fistulosa (Dornap; Schöller)
Orchis mascula (auf einer Wiese nordwestlich vom Mirker Hain massenhaft; Neviges; Kannenbeck; Gräfrath; vereinzelt im Osterholz zunächst Gruiten)
Orchis morio (Elberfeld: in 1 Ex. zwischen Rohleder und der Kohlstraße; Gräfrath)
Osmunda regalis (soll auch bei Barmen gefunden sein; LORCH: Beyenburg)
Potamogeton alpinus (Schöller, Hugenhaus)
Potamogeton gramineus (Aprath)
Potamogeton obtusifolius (Aprath)
Potamogeton perfoliatus (Düssel oberhalb Hahnenfurth)
Sagittaria sagittifolia (Aprath)
Sium latifolium (Schöller)
Sonchus palustris (Schloß Lüntenbeck)
Sparganium emersum (Evertsau; zwischen Pfingstscheid und Neviges)
Trichophorum caespitosum (Mirker Wald; Grenze)
Veronica anagallis-aquativa (zwischen Vohwinkel und Gruiten)
Veronica scutellata (in einem Tal gegenüber der Evertsau; Gruiten)

Bisher war nur von den verschollenen Arten die Rede, es gibt aber noch eine ganze Reihe von Arten, die bei SCHMIDT als häufig anzusprechen waren, die oft gar nicht genau lokalisiert wurden, weil so viele Standorte bekannt waren, die heute jedoch nur noch an wenigen Punkten anzutreffen sind und deshalb auch akut gefährdet sind. Unter dieser Rubrik möchte ich folgende Arten mit ihren derzeitigen Standorten anführen:

Betonica officinalis (Gruiten)
Carex echinata (Uhlenbruch)
Colchicum autumnale (Schwelm; Kaltenbachtal; Müngsten; Gräfrath)
Epilobium roseum (Hardt)
Avenochloa pubescens (Schlupkothen)
Genista anglica (Birkenhöhe)
Gnaphalium sylvaticum (Haan)
Hydrocotyle vulgaris (Aprath)
Polygala vulgaris (Gruiten)
Ranunculus arvensis (Wülfrath)
Scutellaria minor (Birkenhöhe)
Sedum mite (Schlupkothen)
Veronica polita (Rutenbeck)

Besonders bei den Standorten Birkenhöhe (Ausdehnung der Bautätigkeit), Aprath und Schlupkothen (Autobahnbau) und Uhlenbruch (Umwandlung in eine Mülldeponie) dürfte das vollständige Verschwinden der Arten mit einst stattlichen Beständen vorprogrammiert sein!

Die Veränderung der Pflanzenwelt von Wuppertal nimmt aber nicht nur Bezug auf die verschollenen Arten, sondern berücksichtigt auch die Neuzugänge.

Bei den Neuzugängen sind zunächst einige Arten zu nennen, bei denen vielleicht eine Fehlbestimmung erwogen werden muß, oder bei denen SCHMIDT nicht die Kleinarten differenziert hat, die wir heute auf Grund moderner Untersuchungsmethoden unterscheiden können. Unter diese Kategorie fallen u. a.:

Carex contigua, Lathyrus latifolius, Myosotis laxiflora, M. nemorosa, M. cespitosa, Rorippa austriaca, R. prostrata, Agrostis gigantea, Veronica sublobata, Cerastium pallens, Mentha verticillata, Monotropa hypophegea.

Einige Arten aus der mitteleuropäischen Flora, die SCHMIDT wohl kannte, aber aus dem weiteren Untersuchungsraum seiner Flora angab, während sie im Wuppertaler Raum nicht auftraten, seien im folgenden aufgeführt. Es handelt sich um Arten, die fast immer nur an einem oder ganz wenigen Standorten vorkommen, also akut gefährdet sind, wenn auch nur die geringsten Standortveränderungen auftreten:

Allium ursinum (Lüntenbeck)
Allium scorodoprasum (einige Standorte an Feldrändern um Neviges und Dönberg)
Artemisia campestris (Bahnkörper in Schlupkothen)
Astragalus glycyphyllos (aufgelassener Steinbruch in Schlupkothen)
Atriplex hastata (Schuttplätze in Oberdüssel, Aprath u. Schwelm)
Descurainia sophia (Bhf. Schee; Küllenhahn)
Echinops sphaerocephalus (Wupperufer an der Kohlfurth; Gruiten)
Euphorbia esula (Rutenbeck)
Lathyrus tuberosus (vereinzelt an Feldrändern: Asbruch, Neviges, Gruiten, Kohlfurth, Ronsdorf, Langerfeld)
Myosurus minimus (Aprath)
Hippuris vulgaris (Ronsdorfer Talsperre)
Orchis militaris (Schlammteich in Schöller)
Dactylorhiza praetermissa (Schlammteich in Schöller)
Bolboschoenus maritimus (Schlammteich in Schöller)
Ranunculus lingua (Aprath – ob noch? –; Ronsdorfer Talsperre)
Myriophyllum verticillatum (Teich bei Wülfrath; Gelpetal)
Ophioglossum vulgatum (Uhlenbruch; Schlupkothen)
Orobanche alba (aufgelassener Steinbruch am Hammerstein Wülfrath)
Orobanche reticulata ssp. pallidiflora (Pahlkestraße)
Lunaria rediviva (Müngsten; Burgholz)
Sagina ciliata (Gruiten)
Hirschfeldia incana (Kohlfurth)

Im Gegensatz zu den Elementen der mitteleuropäischen Flora, die wir als einheimisch bezeichnen können, stehen die Neubürger in unserer Pflanzenwelt, auch Neophyten genannt. Diese Arten gehören mediterranen oder auch außereuropäischen Florenelementen an und haben sich in der einheimischen Flora seit Jahrhunderten zu behaupten versucht. Eine Reihe von Neophyten war schon zu SCHMIDT's Zeiten eingebürgert, etwa *Acorus calamus, Robinia pseudacacia, Cymbalaria muralis, Conyza canadensis* usw. Die im folgenden aufgeführten Arten sind dagegen erst im Laufe dieses Jahrhunderts in Wuppertal aufgetaucht, haben aber zum Teil einen überraschenden Siegeszug angetreten und in bestimmten Bereichen die einheimische Flora weitgehend verdrängt. Besonders am Wupperufer von Dahlerau bis Müngsten kann man die „Invasion" deutlich verfolgen. Hier treffen wir, z. T. in Reinbeständen, folgende Arten an:

Bidens connata, B. frondosa, Helianthus tuberosus, Heracleum mantegazzianum, Impatiens glandulifera, Reynoutria japonica, R. sachalinensis.

Andere Standorte werden von den nachfolgenden Arten besiedelt:

Claytonia perfoliata (in Baumschulen); *Epilobium adenocaulon* (Ruderalstandorte, in starker Ausbreitung begriffen, eines der häufigsten Weidenröschen!); *Eragrostis poaeoides* (auf Bahnhöfen); *Galinsoga parviflora, G. ciliata* (Erdaushub, Gartenunkraut); *Impatiens parviflora* (Wälder); *Rudbeckia hirta* (auf trockenen Böschungen, wie Autobahndämme); *Scilla non-scripta* (Buchenwald im Burgholz); *Bunias orientalis* (wärmeliebende Böschungen und Erdwälle); *Digitaria ischaemum* und *D. sanguinalis* (Bahnhöfe); *Veronica filiformis* (Parkrasen).

Schließlich ist bei den Neuankömmlingen noch eine ganze Reihe unbeständiger Arten auf-

zuführen, die nur vorübergehend auftreten und sich nur in den seltensten Fällen von alleine halten können, es sind die sogenannten Adventivpflanzen. Bestimmte Standorte sind besonders bevorzugt und weisen auf ein Charakteristikum der Adventivpflanzen hin: Der Mensch ist entscheidend an der Verbreitung beteiligt, sie müssen im allgemeinen immer wieder neu eingebracht werden, wobei der Mensch die Transportfunktion in irgendeiner Form übernimmt. Dementsprechend finden wir in Wuppertal Adventivarten vorwiegend auf Schuttplätzen, Kläranlagen, in Äckern mit Fremdsaat, hier besonders in Perserklee-Aussaaten, und allgemein auf Plätzen mit einer hohen anthropogenen Frequenz, wie Bahnhöfe, Verladeanlagen, Großbaustellen usw. Diese Arten sind für den Botaniker zwar ausgesprochen attraktiv, haben aber, was die Aussage über eine Florenveränderung betrifft, nur statistischen Wert; sie verändern das Gesamtbild nur zahlenmäßig, nicht qualitativ. Wichtig erscheint mir aber doch, Beobachtungen von Adventivpflanzen genau zu erfassen, damit bei einer möglichen späteren Einbürgerung, also der nächsten Stufe des Eindringens in die heimische Flora, der Einwanderungsweg nachvollzogen werden kann, wie man das etwa bei *Senecio vernalis* und *Veronica persica* tun konnte.
Auf Schuttplätzen haben wir folgende Arten beobachtet:

Vogelfutterpflanzen: *Ambrosia artemisiaefolia, Carthamus tinctorius, Citrullus lanatus, Cucumis melo, Cucumis sativus, Cucurbita pepo, Echinochloa frumentacea, Guizotia abyssinica, Lepidium virginicum, Panicum capillare, Setaria verticillata, Fagopyrum esculentum, Vicia disperma, Sorghum vulgare, Xanthium strumarium.*
Andere Arten auf Schuttplätzen und im Sandfangaushub von Kläranlagen: *Amaranthus albus, Ammi visnaga, Artemisia annua, Anthemis nobilis, Aster lanceolatus, Aster novi-belgii, Aster tradescantii, Ficus carica, Hibiscus trionum, Nicandra physaloides, Nepeta cataria, Portulaca oleracea, Rapistrum rugosum, Senecio inaequidens, Phytolacca americana, Lactuca virosa, Centaurea pallida.*

Seit einigen Jahren werden in Mitteleuropa die Felder des Persischen Klees *Trifolium resupinatum* systematisch auf ihre Begleitflora hin untersucht. Hier haben sich gewisse Gesetzmäßigkeiten herausgestellt. Die wichtigste Beobachtung: Man kann an der Begleitflora die Herkunft des Saatgutes erkennen. Wenn das Saatgut aus dem Vorderen Orient stammt, sind im allgemeinen interessante Begleitpflanzen zu erwarten. Für den Bereich der Wuppertaler Flora habe ich folgende Arten notiert:

Abutilon theophrastii, Chenopodium ficifolium, Anthemis hyalina, Anthemis cotula, Lepirodyclis holosteoides, Eruca sativa, Silene conoidea, Vaccaria hispanica.

Weitere Adventivarten, die keiner der genannten Gruppen zuzuordnen sind:

Miscanthus sinensis (Wupperufer in Sonnborn)
Verbascum blattaria (Wupperufer in Kohlfurth)
Centaurea solstitialis (Bahndamm bei Haan)
Epilobium inornatum (Friedhof Dönberg)
Parentucellia viscosa (Neuansaat im Wusterhauserbachtal)

Wie bei vielen anderen Vergleichen der aktuellen Flora mit älteren Aufzeichnungen läßt sich das Fazit ziehen, daß der Verlust an einheimischen Arten nicht durch den Zugang von Neophyten ausgeglichen werden kann. Rein zahlenmäßig mag das vielleicht so aussehen. Aber „qualitativ" bestehen doch erhebliche Unterschiede. Darüber hinaus ist ein Vergleich der reinen Artenzahlen innerhalb eines Florenbereichs unvollständig, wenn man nicht den Rückgang der Fundorte von einzelnen seltenen Arten mitberücksichtigt. Dieser Rückgang hat für unseren Bereich bedrohlich zugenommen. Es genügt nicht, daß man feststellt, diese oder jene Art sei ja noch da, sondern man muß sich vergegenwärtigen, in welchem Ausmaß der Rückgang sich vollzieht. Ein Beispiel soll d es verdeutlichen: Das Kleine Helmkraut *Scutellaria minor* hat bei SCHMIDT noch 9 Fundangaben, während wir diese Art nur an einer Stelle beobachten konnten, die noch dazu akut gefährdet ist. Diese Verarmung ist ein fortschreitender Prozeß. Deshalb ist es wichtig, daß wir uns heute auf unsere Schätze besinnen und in einer neuen „Flora von Wuppertal" eine Inventarisierung vornehmen, um den Verantwortlichen, Naturschutzbeauftragten wie Politikern, Material zum Schutz der bedrohten Natur und Entscheidungshilfen an die Hand zu geben. Wir haben den ethischen Auftrag, sorgfältig mit der uns anvertrauten Natur umzugehen. Das ist gleichzeitig eine Chance für die Erhaltung der bedrohten Umwelt. Nutzen wir diese Chance!

Literatur

DÜLL, R. & KUTZELNIGG, H. (1980): Punktkartenflora von Duisburg und Umgebung. – Leverkusen.

EHRENDORFER, F. (1973): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. – 2. Aufl., Stuttgart.

EHRENDORFER, F. & HAMANN, U. (1965): Vorschläge zu einer floristischen Kartierung von Mitteleuropa. – Ber. Deutsch. Bot. Ges. **78,** 35–50.

ELLENBERG, H., HAEUPLER, H. & HAMANN, U. (1973): Arbeitsanleitung für die Kartierung der Flora Mitteleuropas. – Mitt. Flor.-Soz. Arb.-Gem. N. F. **13,** 284–296.

FINKELDEY, H. (1954): Die Pflanzengesellschaften und Böden im Bereich der Wupper und einiger Nachbargebiete. – Diss. Köln.

HAEUPLER, H. (1976 a): Die verschollenen und gefährdeten Gefäßpflanzen Niedersachsens, Ursachen ihres Rückgangs und zeitliche Fluktuation der Flora. – Schriftenreihe Vegetationskunde **10,** 125–132.

– (1976 b): Atlas zur Flora von Südniedersachsen. – Scripta Geobotanica **X,** Göttingen.

HAMANN, U. (1976): Über Veränderungen der Flora von Bochum in den letzten 90 Jahren. – Abh. Landesmus. Naturkunde Münster **38,** 15–25.

KUPKA, J. (1974): Die Kalkflora in der Umgebung von Mettmann. – Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal **27,** 104–118.

LORCH, W. & LAUBENBURG, U. (1899): Die Kryptogamen des Bergischen Landes. I. Pteridophyten und Bryophyten. – Jber. naturwiss. Ver. Elberfeld **9,** 1-191.

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.

ROTE LISTE der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen und Tiere. (1979). – Schriftenreihe der Landesanstalt f. Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung in NRW; Münster.

SCHMIDT, H. (1887): Flora von Elberfeld und Umgebung. – Jber. naturw. Ver. Elberfeld **7.**

– (1896): Nachträge zur Flora von Elberfeld und dessen Umgebung. – Jber. naturw. Ver. Elberfeld **8,** 49–65.

– (1912): Beiträge zur Flora von Elberfeld und Umgebung. – Jber. naturw. Ver. Elberfeld **13,** 185–213.

SUKOPP, H. (1976): Dynamik und Konstanz in der Flora der Bundesrepublik Deutschland. – Schriftenreihe Vegetationskunde **10,** 9–26.

WESTHOFF, V. (1976): Die Verarmung der niederländischen Gefäßpflanzenflora in den letzten 50 Jahren und ihre teilweise Erhaltung in Naturreservaten. – Schriftenreihe Vegetationskunde **10,** 63–74.

Anschrift des Verfassers:
WOLF STIEGLITZ
Wilhelmstraße 141
D–5603 Wülfrath

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal

Jahr/Year: 1982

Band/Volume: 35

Autor(en)/Author(s): Stieglitz Wolf

Artikel/Article: Veränderung der Flora von Wuppertal in den letzten 100 Jahren 44-52