©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Tuexenia 10: 57–65. Göttingen 1990.

Der Florenwandel im Stadtgebiet von Leipzig

– Peter Gutte –

Zusammenfassung

Basierend auf der Auswertung alter Floren und neuerer floristischer und vegetationskundlicher Studien wird der Florenwandel der Stadt Leipzig in ihren heutigen administrativen Grenzen analysiert. Dabei werden der Gefährdungsgrad der wildwachsenden und verwilderten Kormophyten eingeschätzt, die Gesamtverluste und die Verluste in den einzelnen Vegetationseinheiten besprochen. Die Menge der ausgestorbenen Arten ist bedeutend größer als diejenige der sich seit 1867, dem Erscheinungsjahr der letzten Flora von Leipzig, eingebürgerten Neophyten. Auffallend hoch ist unter diesen die Anzahl der verwilderten Kulturpflanzen.

Abstract

The floristic changes in Leipzig (recent administrative borders) are analysed on the basis of earlier floristic manuals and recent floristical and phytosociological studies. The degree of endangerment of the indigenous and neophytic cormophytes is estimated, and total losses in the flora and in different vegetation units are discussed. The number of species which have disappeared is remarkably higher than the number of neophytes naturalized since 1867, when the last "Flora of Leipzig" was published. Among the newcomers, the number of previously cultivated plants that are now growing wild is also conspicuously high.

Einleitung und Aufgabenstellung

Der Florenwandel in urbanen Gebieten ist eine zwangsläufige Erscheinung. Allein infolge Bebauung gehen zahlreiche Fundorte von Pflanzen verloren. Aber auch die stadtnahen land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen unterliegen einer überdurchschnittlich starken anthropogenen Beeinflussung. Andererseits halten sich in Städten, insbesondere an ihren biotopreichen Rändern (JANSEN & BRANDES 1984, GOLDBERG 1988, GOLDBERG & GUTTE 1988), eine Anzahl von Arten, die im Umland der Stadt bereits selten sind. Spezifisch urbane, z.T. völlig neuartige Standorte ermöglichen zahlreichen Neophyten, sich einzubürgern.

Während für andere mitteleuropäische Städte Verlust und Gewinn ihrer Flora schon untersucht wurden (u.a. AUHAGEN & SUKOPP 1982, MANG 1981, KLOTZ 1984, BRANDES 1987), fehlt bisher eine detaillierte Analyse für Leipzig. Im Rahmen eines Vortrages auf einer Floristentagung wurde darüber lediglich eine erste, provisorische Bilanz gegeben (GUTTE 1984). Inzwischen konnte durch umfangreiche floristische Untersuchungen die Wildflora im Stadtgebiet von Leipzig erfaßt und in einer Florenliste vorgelegt werden (GUTTE 1989). Anhand dieser Zusammenstellung wird im folgenden der Florenwandel des Stadtgebietes von Leipzig dargestellt.

Das Untersuchungegebiet

Das untersuchte Gebiet umfaßt Leipzig in seinen gegenwärtigen administrativen Grenzen. Die Stadt liegt in der Leipziger Tieflandsbucht, einer fruchtbaren, fast ebenen Landschaft. Leipzig umfaßt eine Fläche von 141,3 km^2 und besitzt eine Einwohnerzahl von 554.000. Das dicht bebaute Gebiet wird durch die Flüsse Weiße Elster und Pleiße gegliedert, die das Stadtgebiet von Süd nach Nordwest durchziehen. Im ehemaligen Überschwemmungsbereich der Flüsse stockt eine z.T. noch gut erhaltene Hartholzaue (*Fraxino-Ulmetum*). Ein von Nordosten zum Zentrum verlaufender Grünzug begleitet das Flüßchen Parthe.

Die mittlere Jahrestemperatur (1951–1980) beträgt 8,9 °C, die mittlere jährliche Niederschlagssumme im gleichen Zeitraum 586 mm. Das deutlich ausgeprägte Stadtklima wirkt sich auf die Verbreitung von wärmeliebenden Arten positiv aus, z.B. *Eragrostis minor, Ailanthus*

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

altissima, ebenfalls auf thermophile Ruderalpflanzengesellschaften, z.B. *Chenopodietum stricti, Sisymbrietum loeselii, Atriplicetum nitentis* (GUTTE 1966).

Edaphisch herrschen sandige Lehme vor, im Süden verstärkt Lößlehme, doch wurde der Boden durch die jahrhundertelange Bautätigkeit z.T. intensiv anthropogen überformt.

Die Entwicklung der Stadt

Noch bis in das 19. Jahrhundert hinein war Leipzig eine mittelgroße Stadt und wegen der an ihrer Peripherie liegenden Gärten bekannt. Um die damalige Stadt, die im wesentlichen mit der gegenwärtigen Innenstadt identisch ist, befanden sich zahlreiche kleine Dörfer, die heute den verschiedenen Stadtteilen ihren Namen geben. Sie wurden bis zu Anfang dieses Jahrhunderts nach und nach eingemeindet (GOEBEL 1963).

Zwischen den Dörfern befanden sich extensiv genutzte Äcker, arme Halbtrockenrasen, ausgedehnte feuchte, wechselfeuchte, wechseltrockene und torfige Wiesen, aber auch kleinflächige Sümpfe und Moore sowie Sandflächen, Kiesgruben und Teiche. Der Auwald wurde bis in die 30er Jahre des 20. Jahrhunderts regelmäßig überflutet und meist als Mittelwald genutzt. Reste von trockenen, nicht überfluteten Wäldern waren außerhalb der Aue noch vorhanden.

So etwa mag das heutige Gebiet der Stadt zur Zeit der Verfasser der besten Leipziger Florenwerke, KLETT & RICHTER (1830) und PETERMANN (1846), ausgesehen haben. Ihre mit genauer Sachkenntnis verfaßten Floren, die zahlreiche Fundortangaben gerade aus dem jetzigen Stadtgebiet enthalten, ermöglichen einen detaillierten Florenvergleich.

Mit dem Einsetzen der stürmischen industriellen Entwicklung in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts vergrößerte sich die Stadt sehr stark. Ihre Einwohnerzahl wuchs von 85.000 (1864) auf 150.000 (1888) und 625.000 (1913). Damit war Leipzig zur viertgrößten Stadt Deutschlands emporgestiegen (GOEBEL 1963). Zwischen 1860 und 1880 verschwanden auch die letzten Gärten um Leipzig; sie mußten industriellen Anlagen und Arbeiterwohnvierteln weichen.

Neben der gewaltigen Ausdehnung des städtischen Bereiches und dem Bau von Industrieanlagen nahmen auch Handel und Verkehr sprunghaft an Bedeutung zu. 1915 wurde der Bau des Hauptbahnhofes beendet, in den 20er Jahren die Technische Messe ausgebaut und der Elster-Saale-Kanal weitergeführt.

Der 2. Weltkrieg führte zu umfangreichen Zerstörungen der Stadt. Durch die Enttrümmerung entstanden Freiflächen mit einer speziellen Vegetation. Heute existieren derartige Flächen nur noch in Altbaugebieten, die großflächig abgerissen werden.

Mehrere in den letzten Jahren errichtete Wohnviertel, z.B. Leipzig-Grünau, L.-Schönefeld und L.-Paunsdorf, vergrößerten das Stadtterritorium beträchtlich.

Einschneidende Landschaftsveränderungen brachten auch die in den 30er Jahren durchgeführten Flußregulierungen und -eindeichungen, die seitdem Überschwemmungen des Auenbereiches verhindern.

Floristische Verluste, die durch die genannte Bautätigkeit und die Eingriffe in die Landschaft verursacht wurden, sind, wie einleitend bereits hervorgehoben, unvermeidlich. Die noch verbleibenden Vegetationseinheiten sind jedoch in den vergangenen zwei bis drei Jahrzehnten in hohem Maße beeinflußt worden, so daß auch auf diesen Flächen zahlreiche Arten ausstarben. Insbesondere sind es veränderte Wirtschaftsweisen, Melioration, Düngung, Wasserverschmutzung, Anwendung von Bioziden und der allgemeine Nährstoffeintrag über die Luft, die sich negativ auf den Vegetationsreichtum auswirkten. Andere Faktoren spielen eine untergeordnete Rolle, so z.B. die starke Frequentierung des Auwaldes durch Erholungssuchende, in deren Folge u.a. die Bestände von *Leucojum vernum* zurückgehen.

Verluste der Flora des Stadtgebietes

1. Der Gefährdungsgrad der Arten

Auf dem Gebiet der Stadt Leipzig (in ihren gegenwärtigen Grenzen) wurden seit Beginn der Erforschung durch die „alten" Floristen bis heute insgesamt 1319 Arten festgestellt (GUTTE

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

1989). Diese Zahl enthält alle einheimischen Wildpflanzen, mehrfach verwilderte Kulturpflanzen, eingebürgerte Neophyten und Adventivpflanzen, soweit sie in ROTHMALER (1976, 1987) aufgeführt sind oder (falls dort nicht aufgenommen) mehr als fünfmal auftraten. Außerdem wurden 418 Ephemerophyten festgestellt, die bis fünfmal beobachtet wurden. Meist handelt es sich dabei um Arten der Leipziger Großmarkthalle, der Halde der Wollkämmerei und der städtischen Kläranlagen (FIEDLER 1937, 1938, 1944).

Unberücksichtigt blieben lediglich einige von PETERMANN (1846) und KUNTZE (1867) erwähnte *Rubus*-Arten, deren Identität mit den heutigen Arten nicht mehr nachprüfbar ist. Dies betrifft *Rubus dumetorum* WEIHE, *R. montanus* LIBERT ex LEJ., *R. plicatus* WEIHE et NEES[1)], *R. silvaticus* WEIHE et NEES, *R. vulgaris* WEIHE et NEES und *R. divaricatus* P.J. MUELLER.

Um die Höhe des Verlustes zu ermitteln, wurde der gegenwärtige Pflanzenbestand mit dem der Floren von KLETT & RICHTER (1830), PETERMANN (1846) und KUNTZE (1867) und mit den Arten in floristischen und pflanzensoziologischen Arbeiten dieses Jahrhunderts verglichen[2)].

Die 1319 Arten des heutigen Stadtgebietes können folgenden Gefährdungskategorien zugeordnet werden:

541 Arten = 41,0 % nicht gefährdet
101 Arten = 7,7% gefährdet
77 Arten = 5,8% stark gefährdet
38 Arten = 2,9% vom Aussterben bedroht
26 Arten = 2,0% wegen Seltenheit potentiell vom Aussterben bedroht
18 Arten = 1,4% am ursprünglichen Standort ausgestorben, jetzt ephemer
242 Arten = 18,3% ausgestorben oder verschollen
276 Arten = 20,9% ohne Angabe eines Gefährdungsgrades.

Insgesamt sind also 502 Arten = 38,1% gefährdet, bedroht oder ausgestorben. Diese Zahl enthält die Gruppe der 18 Arten, die auf ihren früheren Biotopen völlig verschwanden, heute aber, wenn auch meist sehr selten, auf Müll- und Umschlageplätzen kurzzeitig auftreten, z.B. *Marrubium vulgare, Coronopus squamatus, Bromus racemosus* und verschiedene Ackerunkräuter.

Bei 276 Arten ist die Angabe eines Gefährdungsgrades wenig sinnvoll. Dies betrifft vorwiegend Adventivpflanzen, z.B. *Myagrum perfoliatum, Turgenia latifolia, Consolida orientalis,* und verwilderte Kulturpflanzen, z.B. *Eranthis hyemalis, Malus domestica, Antirrhinum majus.* Ohne diese Arten ergibt sich eine deutlichere Aussage über den Gefährdungsgrad, da damit in stärkerem Maße der gegenwärtige feste Bestand der Flora eingeschätzt wird. Die verbleibenden 1043 Arten sind wie folgt einzuordnen:

541 Arten = 51,9% nicht gefährdet
101 Arten = 9,7% gefährdet
77 Arten = 7,3% stark gefährdet
38 Arten = 3,6% vom Aussterben bedroht
26 Arten = 2,5% wegen Seltenheit potentiell vom Aussterben bedroht
18 Arten = 1,8% am ursprünglichen Standort ausgestorben, jetzt ephemer
242 Arten = 23,2% ausgestorben oder verschollen.

Somit ist festzustellen, daß 48,1% der Flora der Stadt Leipzig in irgendeiner Weise gefährdet oder bereits ausgestorben sind.

2. Die floristischen Verluste in den verschiedenen Vegetationseinheiten

Die einzelnen Vegetationsformationen erlitten unterschiedlich große Verluste. Die folgenden Ausführungen bringen eine grobe Übersicht über die wichtigsten Ursachen für den Artenrückgang.

[1)] Schon wenig außerhalb der Stadtgrenze nachgewiesen.
[2)] Die Literatur hierzu wird bei GUTTE (1989) genannt.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

2.1 Wälder

Hauptursachen des Artenrückgangs sind

– Ausdehnung der bebauten Fläche: Ihr fielen fast alle außerhalb der Auen liegenden Eichen-Hainbuchen-Wälder (auf reicheren Standorten wahrscheinlich mit Buche, auf ärmeren mit Birke) zum Opfer und mit ihnen u.a. *Hepatica nobilis, Sanicula europaea, Festuca heterophylla, Veronica officinalis, Gnaphalium sylvaticum, Galium sylvaticum, Melica nutans.*

– Allmähliche Austrocknung des Auwaldes: Dadurch verschwanden u.a. *Ribes nigrum, Impatiens noli-tangere, Gagea spathacea, Carex elongata.*

– Veränderungen der Wirtschaftsweise: Diese könnten die Ursache für das heutige Fehlen von *Senecio sylvaticus, Vicia dumetorum, V. sylvatica* und *Hordelymus europaeus*[3] sein.

Insgesamt sind 20, vorwiegend in Wäldern verbreitete Arten nicht mehr gefunden worden.

Gegenwärtig macht sich der durch die Flußregulierungen und die Grundwasserabsenkung infolge Braunkohlenbergbau bedingte Vegetationswandel vorwiegend in einem Rückgang einiger Auwaldgeophyten und in der Zunahme mäßig Trockenheit liebender Arten bemerkbar, d.h. das *Fraxino-Ulmetum* entwickelt sich in Richtung eines *Querco-Carpinetum.*

Hinzu kommen der fast völlige Ausfall baumförmiger Feldulmen, das starke, z.T. forstwirtschaftlich bedingte Auftreten der Esche[4] und das immer weiter fortschreitende Eindringen von *Acer platanoides* und *Sambucus nigra,* besonders in die anthropogen beeinträchtigten Randgebiete des Auwaldes (KOHLERT 1989). Auch *Reynoutria japonica* hat sich zu einem gefährlichen Unkraut entwickelt, das selbst in naturnahe Waldparzellen eindringen kann.

2.2 Trockene und feuchte Gebüsche und Säume

Durch Eutrophierung, Bebauung und unbekannte Ursachen verschwanden 13 Arten, die in diesen Biotopen den Schwerpunkt ihrer Verbreitung hatten, z.B. *Bryonia alba, Cucubalus baccifer, Myosotis sparsiflora, Trifolium alpestre, Geranium sanguineum* und *Vincetoxicum hirundinaria.* Mehrere Arten sind hier auffallend selten geworden, darunter *Rhamnus cathartica* und *Viburnum opulus.*

2.3 Feuchtgrünland

Ursachen des Artenrückgangs sind besonders Melioration, Düngung und Umwandlung der Wiesen in Äcker oder Intensivgrünland. Das Feuchtgrünland verzeichnet mit 55 Arten sehr hohe Verluste. Noch bis in die 60er Jahre waren die heute nur noch in verarmten Resten vorhandenen wechselfeuchten Auwiesen außerordentlich artenreich. Von den floristisch wertvollen Wiesen auf anmoorigen Böden, die einst zwischen den Dörfern lagen, existieren keine mehr.

Ausgestorben oder verschollen sind u.a. *Trollius europaeus, Viola elatior. V. stagnina, V. pumila, V. montana, Parnassia palustris, Peucedanum palustre, Cnidium dubium, Gentiana pneumonanthe, Pedicularis palustris, Scorzonera humilis, Juncus filiformis, Eriophorum angustifolium, E. latifolium, Iris sibirica,* alle Orchideen der Feuchtwiesen und 14 *Carex*-Arten.

Eine beträchtliche Anzahl weiterer Arten ist sehr selten geworden und vom Aussterben unmittelbar bedroht, z.B. *Allium angulosum, Pseudolysimachium longifolium, Senecio aquaticus, Inula britannica, Filipendula vulgaris, Serratula tinctoria, Juncus acutiflorus, Molinia caerulea* und *Colchicum autumnale.*

[3] Die „alten" Floristen nennen die Art für Leipzig nicht. Ihr langjähriges Vorkommen im nordwestlichen Auwald könnte auch auf forstliche Maßnahmen (?Einschleppung) zurückzuführen sein, da es sich um einen vom geschlossenen sächsischen Verbreitungsgebiet weit vorgeschobenen Fundort handelte.

[4] Noch PETERMANN (1846) kannte die Esche im Leipziger Raume nur angepflanzt. Heute ist sie bis in die Innenstadt hinein eine der häufigsten wildwachsenden Gehölzarten.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

2.4 Trockenes Grünland

Hauptursache des Artenrückgangs sind hier Bebauung und Düngung (einschließlich des Nährstoffeintrages durch die Luft). Insgesamt beträgt der Verlust 51 Arten, z.B. *Dianthus carthusianorum, Minuartia viscosa, Scleranthus perennis, Helianthemum nummularium, Moenchia erecta, Primula veris, Potentilla neumanniana, Trifolium montanum, Vicia lathyroides, Peucedanum oreoselinum, Scabiosa ochroleuca,* alle *Euphrasia-* und *Rhinanthus*-Arten, *Ajuga genevensis, Prunella grandiflora, Chondrilla juncea, Orchis morio, Carex ericetorum, C. pilulifera, Avenula pratensis, Danthonia decumbens, Koeleria macrantha, K. pyramidata.*

Auch von den Arten des trockenen Grünlandes sind einige im Gebiet der Stadt stärkstens gefährdet, z.B. *Dianthus armeria, Betonica officinalis, Briza media, Carex tomentosa, C. caryophyllea, Clinopodium vulgare, Hieracium fallax, Linum catharticum* und *Thymus pulegioides.*

2.5 Vegetation der Sümpfe und Ufer

Vorwiegend durch Trockenlegung und allgemeine Nährstoffanreicherung verloren diese Vegetationskomplexe 38 Arten, z.B. *Ranunculus lingua, R. flammula, Hypericum tetrapterum, Nasturtium officinale, Euphorbia palustris, Lysimachia thyrsiflora, Potentilla palustris, Cicuta virosa, Menyanthes trifoliata, Sagittaria sagittifolia, Juncus atratus, Carex rostrata, C. elata, C. vesicaria, Scirpus radicans, Catabrosa aquatica, Leersia oryzoides* und *Sparganium emersum.* Mehrere Arten stehen auch hier kurz vor dem Erlöschen, z.B. *Carex vulpina* s.str., *Butomus umbellatus* und *Cardamine dentata.*

2.6 Segetalvegetation

Mit 26 Arten ist die Anzahl der ausgestorbenen oder verschollenen Ackerunkräuter sehr hoch. Düngung, Tiefpflug, Saatgutreinigung und vor allem intensive Unkrautbekämpfung sind die Ursachen des Rückgangs. Es fehlen heute u.a. *Agrostemma githago, Fumaria rostellata, Polycnemum arvense, Linaria arvensis, Veronica triphyllos, Anthemis cotula, Arnoseris minima, Filago arvensis, F. minima* und *Gagea villosa.* Hinzu kommen 13 Arten, die als Ackerwildkräuter nicht mehr vorhanden sind, aber ephemer auf Umschlag- und Müllplätzen auftreten, z.B. *Vaccaria hispanica, Ranunculus arvensis, Camelina sativa, Neslia paniculata, Scandix pecten-veneris, Galium spurium, Bromus arvensis, B. secalinus, Lolium remotum* und *L. temulentum.*

Verschwunden sind auch fast alle Krumenfeuchtezeiger, wie *Centunculus minimus, Sagina micropetala, Gnaphalium luteoalbum* und *Lythrum hyssopifolia.* Selbst Arten, die früher die kennzeichnenden Unkräuter der Segetalgesellschaften waren (MÜLLER 1963/64), z.B. *Silene noctiflora* und *Aphanes arvensis,* sind sehr selten geworden.

2.7 Ruderalvegetation

Der Verlust der Ruderalpflanzen hält sich mit 8 Arten in Grenzen, da mehrere als Dorfpflanzen ausgestorbene Arten, z.B. *Marrubium vulgare, Coronopus squamatus* und *Malva pusilla,* noch (unbeständig) auf Müllplätzen anzutreffen sind. Nicht mehr beobachtet wurden in den letzten Jahren *Chenopodium bonus-henricus, Mentha pulegium, Leonurus marrubiastrum, Pulicaria vulgaris.* Sehr stark gefährdet sind *Verbena officinalis, Parietaria officinalis* und *Chenopodium vulvaria.*

2.8 Gärten und Grasplätze

Sie verloren mit *Ornithogalum nutans* und *Tulipa sylvestris* zwei ehemals kultivierte und an diesen Standorten eingebürgerte Arten.

2.9 Pflanzengemeinschaften der Gewässer

Hauptursachen des enormen Rückgangs der Wasserpflanzen sind die Wasserverschmutzung und die Trockenlegung von Gräben und Teichen. Die Gewässervegetation erlitt prozentual die

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

größten Verluste (45,7%). Insgesamt sind 21 Arten nicht mehr zu finden, darunter *Nuphar luteum, Ceratophyllum submersum, Trapa natans,* 9 *Potamogeton*-Arten und *Spirodela polyrhiza.* Der überwiegende Teil der heute noch vorhandenen Wasserpflanzen ist in irgendeiner Weise gefährdet, sehr stark davon *Ranunculus fluitans, R. circinatus, R. aquatilis, Hippuris vulgaris, Potamogeton panormitanus* und *Hottonia palustris.*

2.10 Mauervegetation

Die für die alten Dörfer charakteristische Flora der Lehmmauern ist völlig verschwunden und mit ihr *Jovibarba sobolifera, Sedum telephium, Saxifraga tridactylitis* und *Iris pumila.* Insgesamt sind 6 Arten der Mauervegetation ausgestorben; nur *Sempervivum tectorum* fand auf Kiesdächern letzte Refugien.

2.11 Moorvegetation

Hier waren *Drosera rotundifolia* und *Pinguicula vulgaris* bereits zu Beginn des vorigen Jahrhunderts ausgestorben.

3. Floristische Verluste einzelner Familien

Betrachtet man die artenreichen Familien, so haben die *Orchidaceae* bis auf die nur noch sehr selten vorkommenden *Listera ovata, Neottia nidus-avis* und *Epipactis helleborine* alle Arten verloren, insgesamt 10 = 76,9%. Ihnen folgen die *Potamogetonaceae:* Von den früher 15 vorhandenen Arten sind nur noch 6 existent, doch auch von diesen ist nur *Potamogeton lucens* ungefährdet. Der Verlust beträgt 66,7%. Hohe Ausfälle erlitten ferner die *Cyperaceae* mit 53,6%.

Gewinne der Flora des heutigen Stadtgebietes

Seit dem Erscheinen der Flora von KUNTZE (1867) sind 153 Arten neu aufgetreten. Hierzu zählen solche, die in den Floren des vorigen Jahrhunderts noch fehlten, heute eingebürgert sind (z.B. *Solidago canadensis, Epilobium adenocaulon*), Einbürgerungstendenz zeigen (z.B. *Mahonia aquifolium, Tanacetum balsamita*) oder doch (fast) jährlich zerstreut als Ephemerophyten auftreten (z.B. *Chenopodium probstii, Guizotia abyssinica, Hirschfeldia incana).*

Über die Hälfte der neuen Arten sind an Ruderalstellen anzutreffen, insgesamt 84. Dazu gehören sowohl ausdauernde, schwer zu bekämpfende Stauden wie *Reynoutria japonica, R. sachalinensis* und *Solidago canadensis* als auch Annuelle wie *Salsola kali, Kochia scoparia* subsp. *densiflora*[5], *Amaranthus*-Arten, *Atriplex oblongifolia* und *A. nitens* oder Trittpflanzen wie *Eragrostis minor, Chamomilla suaveolens* und *Cynodon dactylon.*

Bemerkenswert groß ist die Gruppe von Gehölzarten, die auf Sekundärstandorten in der Stadt z.T. eigenständige Pflanzengemeinschaften bilden, z.B. *Ailanthus altissima, Robinia pseudoacacia, Populus* x *canadensis, Rubus armeniacus, Lycium chinense,* seltener auch *Cerasus mahaleb, Padus serotina* und *Acer negundo.* Sehr häufig ist auch *Acer platanoides,* den noch KUNTZE (1867) nur als kultiviert anführt. Der Spitzahorn ist im Gebiet der einzige Gehölz-Neophyt, der auch in naturnahe Wälder eindringt.

Auch in Parks, parkartigen Waldteilen und an Hecken sind neue Arten nicht selten anzutreffen. Die hier vorkommenden Gehölze zeigen aber alle erst Einbürgerungstendenzen, z.B. *Mahonia aquifolium, Ribes alpinum, Cornus sericea, Sorbus intermedia,* desgleichen die Kräuter *Hesperis matronalis, Phytolacca acinosa, Telekia speciosa, Vinca major* und *V. minor* sowie die verwilderten Geophyten *Eranthis hyemalis, Scilla siberica* und *Chionodoxa luciliae.* Fest eingebürgert haben sich dagegen *Veronica filiformis* und *Hieracium aurantiacum* in Parkrasen sowie *Heracleum mantagazzianum.*

[5] *Kochia scoparia* war in der subsp. *scoparia* schon im vorigen Jahrhundert vorhanden, die subsp. *densiflora* hat sich jedoch erst seit 30 Jahren sehr expansiv ausgebreitet (GUTTE & KLOTZ 1985).

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Auf Äckern traten seit KUNTZE (1867) keine Neophyten auf, während auf Gartenland *Fumaria vailantii, F. schleicheri, Claytonia perfoliata, Nonea lutea* und *Cardamine hirusta* als neue Arten festgestellt wurden. Sie sind aber gegenwärtig noch recht selten.

An Ufern bürgerten sich *Impatiens glandulifera* und *Bidens frondosa* ein, die beide auch ruderal anzutreffen sind. Neu sind auch *Alisma lanceolatum* und *Bolboschoenus maritimus*. Für die Gewässer ist nur *Myriophyllum heterophyllum* neu, das im Elster-Saale-Kanal massenhaft auftritt, aber neuerdings auch an anderen Stellen gefunden wurde (vgl. auch CASPER, JENTSCH & GUTTE 1980).

Mehrere Neubürger treten in (meist ruderal beeinflußten) Halbtrockenrasen auf. Von diesen Arten sind allerdings nur *Rumex thyrsiflorus* und *Festuca trachyphylla* verbreitet, während die anderen Arten lediglich einen bis wenige Fundorte besitzen (*Thalictrum minus, Petrorhagia prolifera, Silene otites, Sanguisorba minor, S. muricata, Coronilla varia, Achillea nobilis, Carex arenaria* und *Cerastium tomentosum*).

Einige in Leipzig seltene Farne wurden von KUNTZE (1867) nicht genannt, u.a. die an Mauern wachsenden Arten *Gymnocarpium dryopteris, G. robertianum* und *Cystopteris fragilis*. Auch *Corydalis lutea* erwähnt er noch nicht.

Keine neuen Arten wurden auf Wiesen beobachtet (mit Ausnahme eines Fundes von *Malva moschata*, die aber dort wahrscheinlich ein Kulturrelikt darstellt).

Von den Arten der *Sedo-Scleranthetea* profitieren durch den intensiven Herbizideinsatz, insbesondere auf Friedhöfen, *Sedum album, S. reflexum* und *S. hybridum*, die ebenfalls früher im Gebiet fehlten.

Die Geschwindigkeit der Einbürgerung kann sehr verschieden sein. Bei einigen Arten geht die Ausbreitung nur zögernd voran, andere haben sich geradezu explosionsartig schnell ausgebreitet.

Betrachtet man sich die gegenwärtige Häufigkeit, die als ein Maß der Schnelligkeit der Einbürgerung angesehen werden kann, so ergibt sich folgende Übersicht:

Gemein, 7 Arten: *Atriplex oblongifolia, Sisymbrium loeselii, Acer platanoides, Epilobium adenocaulon, Robinia pseudoacacia, Solidago canadensis, Bidens frondosa;*

Verbreitet, 24 Arten: *Atriplex nitens, Reynoutria japonica, Rumex thyrsiflorus, Cardaria draba, Diplotaxis tenuifolia, D. muralis, Sisymbrium altissimum, Reseda lutea, Populus* x *canadensis, Rubus armeniacus, Sedum reflexum, Lathyrus latifolius, Ailanthus altissima, Impatiens glandulifera, Oenothera rubricaulis, Lycium chinense, Veronica filiformis, Artemisia absinthium, Aster novi-belgii, Chamomilla suaveolens, Senecio vernalis, Helianthus* x *laetiflorus, Eragrostis minor, Festuca trachyphylla;*

Zerstreut, 60 Arten: darunter *Chenopodium strictum, Amaranthus bouchonii, Silene dichotoma, Cardaminopsis arenosa, Padus serotina, Calystegia pulchra, Echinops sphaerocephalus, Bolboschoenus maritimus, Hordeum jubatum* und von den regelmäßig adventiv auftretenden Arten u.a. *Chenopodium probstii* und *Sorghum halepense;*

Selten, 61 Arten: darunter *Cystopteris fragilis, Potentilla recta, Thalictrum minus, Lotus tenuis, Anthemis tinctoria, Alisma lanceolatum* und *Poa chaixii.*

Es zeigt sich also, daß die seltenen bis zerstreut auftretenden Arten überwiegen. Inwieweit sie sich über Jahrzehnte halten werden oder sich weiter verbreiten, wird die Zukunft zeigen.

Einige der neu hinzugekommenen Arten sind bereits wieder gefährdet, z.B. *Veronica teucrium, Eryngium planum*, oder wegen ihrer Seltenheit bedroht, z.B. *Silene otites, Amaranthus deflexus, Sambucus ebulus, Calystegia silvatica, Juncus ranarius* und *Carex arenaria.*

Mit 54 Vertretern (= 35,5%) ist die Zahl der ursprünglich kultivierten Arten unter den Neubürgern auffallend hoch. Sie sind bereits vollständig eingebürgert oder zeigen gegenwärtig deutliche Einbürgerungstendenzen (vgl. Tabelle 1).

Abschließend ist auf Arten hinzuweisen, die in der letzten Flora des vorigen Jahrhunderts (KUNTZE 1867) bereits genannt werden, die sich aber seitdem stark ausbreiteten. Das betrifft vorwiegend Neophyten, z.B. *Amaranthus retroflexus, Impatiens parviflora, Galinsoga ciliata,*

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Tabelle 1

Nutzungsart	völlig eingebürgert	mit Einbürgerungstendenz
Zier- und Forstgehölz	*Ailanthus altissima* *Robinia pseudoacacia* *Populus* x *canadensis* *Acer platanoides* *Padus serotina* *Lycium chinense* *Parthenocissus inserta*	*Cerasus mahaleb* *Mahonia aquifolium* *Rosa rugosa* *Ribes alpinum* *Acer negundo* *Fallopia aubertii* *Sorbus intermedia* *Cornus sericea*
Zierstauden	*Solidago canadensis* *Reynoutria japonica* *R. sachalinensis* *Lysimachia punctata* *Aster novi-belgii* *Hieracium aurantiacum* *Corydalis lutea* *Sedum album* *Sedum reflexum* *Heracleum mantegazzianum* *Lathyrus latifolius*	*Vinca minor* *Vinca major* *Cerastium tomentosum* *Telekia speciosa* *Helianthus decapetalus* *H. giganteus* *H.* x *laetiflorus* *Lupinus polyphyllus* *Sedum hybridum*
Frühlingsgeophyten	*Scilla siberica*	*Eranthis hyemalis* *Chionodoxa luciliae*
annuelle Zierpflanzen	*Impatiens glandulifera**)	*Hesperis matronalis* *Lunaria annua*
Vogelfutterpflanzen		*Guizotia abyssinica* *Sorghum halepense*
Aquarienpflanzen	*Myriophyllum heterophyllum*	
Obst-, Heil-, Futter- und Gewürzpflanzen	*Rubus armeniacus* *Artemisia absinthium* *Symphytum* x *uplandicum* *Lepidium latifolium*	*Rubus laciniatus* *Artemisia dracunculus* *Althaea officinalis* *Foeniculum vulgare* *Phytolacca acinosa* *Leonurus villosus*

* Aus Gärten verwildert und elsterabwärts aus Ostthüringen eingewandert (SCHMIDT 1976).

G. parviflora und *Bromus inermis,* aber auch Einheimische, z.B. *Sambucus nigra* und *Schoenoplectus tabernaemontani.*

Literatur

AUHAGEN, A., SUKOPP, H. (1982): Auswertung der Liste der wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen von Berlin (West) für den Arten- und Biotopschutz. – Landschaftsentwicklung und Umweltforschung 11: 5–18.

BRANDES, D. (1987): Verzeichnis der im Stadtgebiet von Braunschweig wildwachsenden und verwilderten Gefäßpflanzen. – Braunschweig: 44 S.

CASPER, J., JENTSCH, H., GUTTE, P. (1980): Beiträge zur Taxonomie und Chorologie europäischer Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften. 1. Myriophyllum heterophyllum MICHAUX bei Leipzig und Spremberg. – Hercynia N.F. 17: 365–374.

FIEDLER, O. (1937): Die Fremdpflanzen der mitteldeutschen Großmarkthalle zu Leipzig 1932–1935 und ihre Einschleppung durch Südfruchttransporte. – Hercynia 1: 124–148.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

– (1938): Neue Fremdpflanzen an der Leipziger Wollkämmerei und an den Städtischen Kläranlagen im Leipziger Rosentale. – Sitz.-Ber. naturforsch. Ges. Leipzig 63/64: 189–219.
– (1944): Die Fremdpflanzen der mitteldeutschen Großmarkthalle zu Leipzig und ihre Einschleppung durch Südfruchttransporte 1937–1942. – Hercynia 3: 608–660.
GOEBEL, C.R. (1963): Vom Werden einer Messestadt. – Prisma Verlag.
GOLDBERG, A. (1988): Prüfung inselbiogeographischer Konzepte auf ihre Anwendbarkeit für städtische Grünflächen und Gesetzmäßigkeiten der Differenzierung der Vegetation entlang eines Transekts. – Diss. KMU Leipzig: 93 S.
–, GUTTE, P. (1988): Phytosoziologische Charakterisierung städtischer Flächennutzungsstrukturen, dargestellt an einem Transekt durch die Großstadt Leipzig. – Proceed. 5th Symposium Synanthropic Flora and Vegetation. – Martin, ČSSR: 59–65.
GUTTE, P. (1966): Die Verbreitung einiger Ruderalpflanzengesellschaften in der weiteren Umgebung von Leipzig. – Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-nat. R. 15: 937–1010.
– (1984): Wandel von Flora und Vegetation in urbanen Gebieten, dargestellt am Beispiel von Leipzig. – Gesellsch. f. Natur und Umwelt, Bezirksvorstand Dresden. Floristische Mitt. 5: 6–13.
– (1989): Die wildwachsenden und verwilderten Gefäßpflanzen der Stadt Leipzig. – Veröff. Naturkundemus. Leipzig 6 (im Druck).
–, KLOTZ, S. (1985): Zur Soziologie einiger urbaner Neophyten. – Hercynia N.F. 22: 25–36.
JANSEN, C., BRANDES, D. (1984): Struktur und Artenvielfalt von Randzonen der Großstädte, dargestellt am Beispiel von Braunschweig. – Braunschw. Naturk. Schr. 2: 57–97.
KLETT, G.T., RICHTER, H.E.F. (1830): Flora der phanerogamischen Gewächse der Umgegend von Leipzig. – Verl. Fr. Hofmeister, Leipzig: 813 S.
KLOTZ, S. (1984): Phytoökologische Beiträge zur Charakterisierung und Gliederung urbaner Ökosysteme, dargestellt am Beispiel der Städte Halle und Halle-Neustadt. – Diss. MLU Halle-Wittenberg: 283 S.
KOHLERT, A. (1989): Die Ruderalisierung des Leipziger Auenwaldes unter besonderer Berücksichtigung von Sambucus nigra L. – Tagungsber. 4. Leipziger Symposium urbane Ökologie. Nov. 1987 (im Druck).
KUNTZE, O. (1867): Taschen-Flora von Leipzig. – Leipzig und Heidelberg: 298 S.
MANG, F.W.C. (1981): Vorarbeiten zu einer Roten Liste für Hamburg. – Kieler Notizen zur Pflanzenkunde Schl.-Holst. und Hamburg 13: 2–30.
MÜLLER, G. (1963/64): Die Bedeutung der Ackerunkrautgesellschaften für die pflanzengeographische Gliederung West- und Mittelsachsens. – Hercynia N.F. 1: 82–166, 213–313.
PETERMANN, W.L. (1846): Analytischer Pflanzenschlüssel für botanische Excursionen in der Umgegend von Leipzig. – Reclam-Verlag, Leipzig: 592 S.
ROTHMALER, W. (1976): Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD. Kritischer Band. – Berlin: 811 S.
– (1987): Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD. Bd. 2. Gefäßpflanzen. 13. Aufl. – Berlin: 640 S.
SCHMIDT, P. (1976): Das Drüsige Springkraut (Impatiens glandulifera ROYLE), ein flußbegleitender Neophyt in Ostthüringen. – Mitt. flor. Kart. Halle 2: 34–40.

Doz. Dr. sc. Peter Gutte
Karl-Marx-Universität Leipzig
Wissenschaftsbereich Taxonomie und Ökologie
Talstr. 33
DDR-7010 Leipzig

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Tuexenia - Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: NS_10

Autor(en)/Author(s): Gutte Peter

Artikel/Article: Der Florenwandel im Stadtgebiet von Leipzig 57-65