

## Zur Einbürgerungsgeschichte von Neophyten in Ostwestfalen

Heinz Lienenbecker

### 1. Einleitung

Die Vegetation Mitteleuropas hat nicht immer so ausgesehen, wie sie sich heute darstellt. Wenn man davon ausgeht, daß die mitteleuropäische Florenregion die Region des sommergrünen Laubwaldes ist, wenn als potentiell natürliche Vegetation in Mitteleuropa der Laubwald gilt, dann war auf allen Standorten außer den Felsen, den Hochmooren und den freien Wasserflächen ein Laubwald bodenständig. Das bedeutet aber gleichzeitig, daß alle übrigen Vegetationstypen ihre Entstehung und Zusammensetzung der Einflußnahme des Menschen verdanken. Die ursprüngliche Vegetation war relativ artenarm und wurde aus altheimischen Arten aufgebaut, die man als "Idiochore" bezeichnet. Während der Eiszeiten wurden die Arten nach Süden, Westen und Osten zurückgedrängt. Sie sind nach der letzten Eiszeit, als unser Raum sich erwärmte und das Eis langsam zurückwich, wieder nach Mitteleuropa eingewandert (besser zurückgewandert), wobei der Querriegel der Alpen für manche Arten ein unüberwindbares Hindernis blieb. Vielen Arten gelang es nicht, diese Sperre zu überwinden. Das erklärt auch die relative Artenarmut zahlreicher Gattungen in Mitteleuropa gegenüber der Flora Nordamerikas. Die freigewordenen Nischen wurden teilweise von Zuwanderern aus anderen Florenregionen aufgefüllt.

In Tabelle 1 ist der **Anteil der Neophyten am Gesamtarteninventar** von NRW, vom Naturraum Weserbergland und Westfälisches Tiefland zusammengestellt.

	NRW	WB/WT	WEB
Gesamtartenzahl	1878	1472	1407
davon Rubus, Taraxacum, Hieracium	226	149	107
in %	12,0	10,1	7,6
Neophyten - Gesamtzahl	217	174	130
in %	11,6	11,8	9,2
einheimische/alteingebürgerte Sippen	1661	1301	1277
in %	88,4	88,2	90,8
ausgestorbene/verschollene Sippen	93	102	102
in %	5,0	6,9	7,2
ausgestorbene Neophyten	4	4	3
aktuell vorkommende und alteingebürgerte Sippen	1572	1193	1181

### 2. Begriffsdefinitionen

Mit dem Sößhaftwerden des Menschen begann in Mitteleuropa während der Jungsteinzeit die Nutzung der Wälder durch Rodung, Beweidung und Landwirtschaft. Die durch die Veränderung und Beseitigung der ursprünglichen Vegetation neu geschaffenen Standorte wurden zum großen Teil von Arten besiedelt, die aus den benachbarten Florenregionen einwanderten (vergl. LIENENBECKER 1997). Diese anthropogenen Ersatzgesellschaften waren auch deshalb

artenreicher, weil Arten, die zuvor nur kleinflächige Sonderstandorte besiedelt hatten, sich an den neu geschaffenen Standorten plötzlich ausbreiten konnten. Diese alteinheimischen Arten, die sich in der anthropogen beeinflussten Vegetation zu häufigen Arten entwickeln konnten, werden "**Apophyten**", die Zuwanderer aus benachbarten Florenregionen "Adventivpflanzen i. w. S." ("**Synanthrope**") genannt.

Wie oben bereits erwähnt, begann die Einwanderungswelle der Adventivpflanzen nach dem Selbstwerden des Menschen und dem Vordringen des Ackerbaus nach Mitteleuropa aus dem Vorderen Orient über den Balkan. Mit den landwirtschaftlichen Nutzpflanzen, die aus dem ostmediterranen Raum und Kleinasien vordrangen, wanderten auch die sie begleitenden Ackerunkräuter nach Mitteleuropa ein. Für die Verbreitung der Ackerunkräuter sorgte das Weidevieh ("Zoochorie"). Die Samen besaßen entweder Haftvorrichtungen oder wurden mit Erd- und Kotresten im Fell und an den Hufen transportiert, so daß auch isoliert liegende Äcker und Siedlungen in kurzer Zeit besiedelt werden konnten. Da die erste Landwirtschaft als Feldgraswirtschaft (vergl. HÜPPE 1987) betrieben wurde, waren die Bedingungen für die licht- und wärmeliebenden Arten auch in Mitteleuropa ausreichend. Zu ihnen gehören die meisten Vertreter unserer Wintergetreide- und Hackfruchtacker-Unkrautgesellschaften. So tritt (nach WALTER & STRAKA 1970) z. B. der Pollen der Kornblume vom Neolithikum an vereinzelt und erst seit der Einführung des Roggens als Kulturpflanze häufiger auf.

Diese unabsichtlich eingeschleppten Arten werden als "**Altadventive**" oder "**Archaeophyten**" bezeichnet. Alle anderen, erst in später historischer Zeit bei uns eingewanderten Arten werden als "**Neuadventive**" oder "**Neophyten**" (= Neubürger) bezeichnet.

Auch bei den Neophyten muß man eigentlich zeitlich differenzieren. Da sind zum einen die Arten, die teilweise schon in römischer Zeit in Mitteleuropa kultiviert wurden, weil sie als Zierpflanzen geschätzt bzw. als Heilpflanzen genutzt wurden. Gerade die Volksmedizin und Kräuterheilkunde hat hier eine große Rolle gespielt (der Artname "officinalis" weist darauf hin, daß die Sippe früher in der "Offizin" (Apotheke) verwendet wurde). „Eine große Anzahl von neuen Arten wird gestellt von den verwilderten Küchengewächsen und den früher für Heilzwecke und Quacksalberei gezogenen, nachher vernachlässigten sogenannten Apothekerpflanzen. Hierher gehören *Acorus calamus*, *Anethum graveolens*, *Anthriscus cerefolium*, *Aristolochia clematitis*, *Armoracia lapathifolia*, *Bryonia dioica*, *Hyssopus officinalis*, *Mercurialis annua*, *Nepeta cataria*, *Silybum marianum*“ (ZICKGRAF 1909).

Vielfach sind solche Arten aus den Bauern- und Klostergärten entwichen und an naturnahen Standorten eingebürgert. Über den Zeitpunkt der Einbürgerung ist wenig bekannt. DIEK-JOBST (1988) nennt sie die "Neophyten der ersten Stunde".

Heute ist es in der Regel üblich, das Ende des 15. Jahrhunderts (1492 – Kolumbus landet in Nordamerika) als Zeitgrenze anzusetzen. Mit dem Beginn der großen Weltreisen und dem beginnenden Welthandel setzte ein bis heute nicht abreißender Strom von Einwanderungen ein. Mit dem 18. Jahrhundert begann dann die Phase der Dokumentation durch Herbarien, Tagebuchaufzeichnungen und Publikationen. Trotzdem ist über die Einwanderungszeiten zahlreicher Arten wenig bekannt. Das älteste Pflanzenverzeichnis aus dem ostwestfälischen Raum war die Artenliste von BARCKHAUSEN (1775) aus der Gegend von Oerlinghausen.

In [Tabelle 2](#) (ab Seite 27) sind alle Neophyten, die in der Florenliste von NRW für Ostwestfalen angeführt werden, mit dem Jahr des Erstnachweises in OWL sowie dem (wahrscheinlichen) Einwanderungsweg zusammengestellt.

### 3. Einwanderungswege

Die Einwanderung erfolgte auf unterschiedliche Art und Weise. Vor allem die neuzeitlichen Verkehrswege spielten hier eine wesentliche Rolle. Hauptumschlagplätze für die Rohstoffe und Waren aus den fernen Ländern waren die Häfen. Bis in unsere Zeit tauchen hier immer wieder neue Arten auf, die sich z. T. auch einbürgern können. Ein Beispiel dafür ist das **Schmalblättrige Greiskraut** (*Senecio inaequidens*) aus Südafrika (vergl. KUHBIER 1977, WENTZ 1983). Mit

fremdländischem Getreide, mit Südfrüchten – als Verpackungsmaterial wurde größtenteils Heu aus den Herkunftsländern verwendet, mit Ölfrüchten (Raps, Lein, Soja, Erdnuß), mit Wolle und Baumwolle tauchten Begleiter auf, die sich aber zum größten Teil nicht halten konnten. Ähnliches trifft auch für Güterbahnhöfe als Umschlagplätze (vergl. LIENENBECKER & RAABE 1981) sowie Getreide- und Ölmühlen bzw. Wollkämmereien als Verarbeitungsstationen zu. Eine ausführliche Dokumentation dieser Adventivflora legten BONTE (1930) und SCHEUERMANN (1930) für das rheinisch-westfälische Industriegebiet vor.

Heute spielt dieser Einwanderungsweg nur noch eine geringere Rolle. Die modernen Methoden der Behandlung, Reinigung und Verarbeitung von Rohstoffen lassen immer weniger Fremdlinge zu.

Dafür trifft man heute solche Einwanderer vor allem auf Schuttplätzen, Ruderalstellen und Mülldeponien, wo sie mit Verpackungsmaterial, Reisemitbringseln, Vogelfutter u. ä. (vergl. LIENENBECKER & SONNEBORN 1979, LIENENBECKER 1980) eingeschleppt werden.

Ein weiterer Einwanderungsweg ist erst in den letzten 25 Jahren hinzugekommen. In der Landwirtschaft wurde vielfach fremdländisches Saatgut als Grünfutter, zur Silage oder zur Gründüngung ausgesät. Mit Büschelschön (*Phacelia tanacetifolia*), Serradella (*Ornithopus sativus*), Perserklee (*Trifolium resupinatum*), Inkarnatklee (*Trifolium incarnatum*) und Lupinen (*Lupinus albus*, *L. luteus*, *L. angustifolius*) wurden aus den Herkunftsländern zahlreiche Fremdlinge eingeschleppt (vergl. LIENENBECKER & RAABE 1979, RAABE 1984).

Für fast alle so nach Westfalen gelangten Arten kam es nicht zur Einbürgerung. Sie entstammten anderen Klimazonen, aus einem anderen jahreszeitlichen Rhythmus, kamen bei uns nicht zur Samenreife, waren nicht winterhart etc.. Nach 2 - 3 Jahren waren sie wieder verschwunden und konnten sich nicht einbürgern. Wenn sie sich über Jahre an einem Standort hielten, mußten sie sich jährlich aus neu eingeschlepptem Samen entwickeln. Diese "Unbeständigen" können sich aus eigener Kraft nicht halten und sind keine Neophyten, sondern nur Gäste. In der Florenliste von NRW (RAABE et al. 1996) werden sie in einer separaten "Adventivpflanzenliste" aufgeführt.

Auch in den Wildblumenmischungen, die in den letzten Jahren vermehrt im Handel angeboten werden, sind vielfach "Exoten" aus anderen Florenregionen oder gar Kontinenten enthalten (z.B. besonders zahlreich an der Böschung des Ostwestfalendamms in Bielefeld), die sich aus eigenem Vermögen ohne die helfende Hand des Menschen bei uns nicht halten können und oft nicht einmal den ersten Winter überstehen.

Als eingebürgert gilt eine Art (nach SCHROEDER 1974), wenn sie an einem Standort über mindestens drei Generationen nacheinander in zahlreichen fertilen Exemplaren vertreten ist. Das kann bei Einjährigen schon nach einigen Jahren, bei Stauden und Gehölzen oft erst nach Jahrzehnten der Fall sein. Ein gutes Kriterium bei Bäumen ist die Naturverjüngung an einem Standort.

## **4. Alte Kultur-, Heil- und Nutzpflanzen**

Zu den ältesten Neophyten in Ostwestfalen, die wahrscheinlich bereits zur Römerzeit aus dem mediterranen Raum mitgebracht und kultiviert wurden, gehören einige Arten, die die Kalksteinmauern an Burgen und Schlössern, aber auch Stadt- und Befestigungsmauern als Sekundärstandorte besiedelt haben.

### **4.1 Die "Neophyten der ersten Stunde"**

Der **Wilde Goldlack** (*Erysimum cheiri* = *Cheiranthus cheiri*) gedeiht im Mittelmeergebiet auf thermophilen, trockenen, nährstoffreichen Standorten. Aus Ostwestfalen wird er zuerst von CONSBRUCH 1800 für die Sparrenburg in Bielefeld angegeben. Dort findet sich auch heute noch das einzige ostwestfälische Vorkommen. Umfangreiche denkmalpflegerische Maßnahmen ohne Rücksichtnahme auf diese alte Kulturpflanze haben in den letzten Jahren den Bestand deutlich verringert.

Ebenfalls aus dem Mittelmeergebiet, und zwar aus den Felsen der Südalpen, stammt der **Gelbe Lerchensporn** (*Corydalis lutea*), Bild 1. (*Bemerkung: Die Bilder der Pflanzen werden wegen nicht ausreichender Abbildungsqualität nicht gezeigt!*) Er wächst heute an Kalksteinmauern als Sekundärstandort, kommt aber auch als Zierpflanze in den Gärten vor. Die erste Angabe (an Mauern) für Westfalen findet sich bei BOENNINGHAUSEN 1824. In Ostwestfalen wurde er zuerst von BECKHAUS 1876 für Petershagen angegeben, dort kommt er an Mauern noch heute vor. Die älteste Angabe aus Lippe stammt von PANKOKE, der den Gelben Lerchensporn 1894 in Schötmar gefunden hat. Gelegentlich findet sich zwischen den Horsten des Gelben Lerchensorns vereinzelt auch der ebenfalls aus Italien stammende Blaßgelbe Lerchensporn (*Corydalis ochroleuca*), so z. B. 1997 an einer Mauer in Brakel, leg. W. Vieth, Beverungen.

« Gelber Lerchensporn, Neophyt an Mauern

Das **Mauer-Zymbelkraut** (*Cymbalaria muralis*) aus Südeuropa tauchte als Zierpflanze erstmals 1722 in Tübingen auf. Als Gartenflüchtling besiedelt es in ganz Mitteleuropa stickstoffreiche halbschattige Mauerstandorte. Erstnachweise in OWL: 1800 CONSRUCH für Bielefeld, 1832 ECHTERLING für Breda/Lippe.

Auch das **Wohlriechende Veilchen** (*Viola odorata*) stammt aus dem Mittelmeergebiet. Es hat sich in Siedlungsnähe an nährstoffreichen Standorten in Hecken und Waldsäumen eingebürgert. Erstangaben für OWL: BARCKHAUSEN 1775 für Oerlinghausen, CONSRUCH 1800 für Bielefeld.

Ebenfalls in Siedlungsnähe und in der Umgebung von Einzelhöfen finden sich an Waldrändern, auf Lichtungen und in Hecken einige Arten, die z. T. mit Gartenabfällen an die neuen Wuchsorte gelangt sind und sich teilweise bereits eingebürgert haben: Schneeglöckchen (*Galanthus nivalis*) – ursprünglich aus Südeuropa, zuerst bei Talle (ECHTERLING 1832), das Orangerote Habichtskraut (*Hieracium aurantiacum*), der Punktierte Gilbweiderich (*Lysimachia punctata*) – aus dem Kaukasus stammend, zuerst bei Essen 1928, das Silberblatt (*Lunaria annua*), die Große Telekie (*Telekia speciosa*) und die Gefleckte Goldnessel (*Galeobdolon argentatum*).

## 4.2 Frühere Nutzpflanzen

In diese Gruppe hinein gehören auch einige Arten, die früher als Nutzpflanzen für unterschiedliche Zwecke angepflanzt wurden, deren Nutzung aber später wieder aufgegeben wurde. Bereits seit dem 9. Jahrhundert wurde in Deutschland eine Färbepflanze kultiviert, die aus den Steppengebieten Westasiens stammt und den Farbstoff Indigo lieferte, der **Färber-Waid** (*Isatis tinctoria*). JÜNGST gibt sie 1866 für die Brackweder Berge an, wo sie seit langem verschwunden ist. BECKHAUS erwähnt 1893 ihr Vorkommen "unter Esparsette". Heute ist sie in lückigen Trockenrasen sommerwarmer Kalkgebiete anzutreffen, aktuelle Fundpunkte aus OWL sind nicht bekannt.

Der **Kalmus** (*Acorus calamus*) wurde im 16. Jahrhundert (1557 in Prag, 1598 bei Ulm) aus Indien als Arzneipflanze nach Europa eingeführt. Er enthält Bitter- und Gerbstoffe, die als Verdauungs- und Magenmittel dienen. Älteste Angaben aus Westfalen: 1775 bei Oerlinghausen (BARCKHAUSEN), 1782 Diepenau (EHRHART), 1789 Driburg (EHRHART), 1824 im Münsterland gemein (BOENNINGHAUSEN), 1833 Bielefeld (JÜNGST). Er vermehrt sich rein vegetativ durch losgerissene und verschwemmte Rhizomteile, bildet keine Früchte und Samen aus und hat sich in der collinen und planaren Stufe einen festen Platz in den Röhrichtbeständen erobert. An Kanalufeln wird er regelmäßig gepflanzt.

Auch der **Stechapfel** (*Datura stramonium*), aus dem subtropischen Nordamerika und Mexiko stammend, ist seit 1542 in Europa als Gartenpflanze bekannt. BECKHAUS vermutete noch eine Einschleppung "(durch Zigeuner ?) angeblich aus Indien und der Tartarey". Bereits 1718 war er an der Elbe häufig, 1728 tauchte er bei Ulm verwildert auf. In OWL wurde er zuerst von

BARCKHAUSEN 1775 für Oerlinghausen und ASCHOFF 1796 für Bielefeld erwähnt. Heute besiedelt er, weltweit verbreitet, nährstoffreiche Ruderalstellen und tritt auch spontan in Gärten und auf Äckern auf. Gelegentlich kann man auch die blaßlila blühende Abart *D. stramonium var. tatula* antreffen.

Ebenfalls seit dem 16. Jahrhundert wird die aus Osteuropa und dem angrenzenden westlichen Asien stammende **Gemeine Nachtviole** (*Hesperis matronalis*) in Bauerngärten kultiviert. Nach BECKHAUS war sie 1893 häufig verwildert, PANKOKE fand sie 1894 bei Detmold eingebürgert. Sie ist in die bachbegleitenden Auwaldgesellschaften eingedrungen, tritt aber auch ruderal auf nährstoff- und basenreichen frisch-feuchten Standorten auf.

Zu den Arten, die sich auf feuchten, kiesig-sandigen Böden an Flußufern eingebürgert haben, zählt auch der **Schlitzblättrige Sonnenhut** (*Rudbeckia laciniata*), benannt nach dem schwedischen Botaniker Olaus Rudbeck aus Uppsala (1660 - 1740). Als Gartenzierpflanze kam er aus Nordost-Kanada und den östlichen USA 1620 nach Europa (Paris), tauchte 1646 in Altdorf, 1659 in Jena, 1675 in Leipzig auf. Seit Ende des 18. Jahrhunderts verwilderte er vor allem an den Ufern unserer Mittelgebirgsflüsse. BECKHAUS gibt ihn 1893 als erster für OWL an, und zwar vom Kupferhammer in Brackwede und aus dem Raum Höxter.

Bereits seit dem 16. Jahrhundert als Futterpflanze auf Kalk angebaut wird die aus Südeuropa stammende **Saat-Esparsette** (*Onobrychis viciifolia*). 1576 wird sie für Baden-Württemberg erstmals erwähnt, CONSRUCH führt sie 1800 in seiner Bielefelder Florenliste auf. Heute ist sie vielfach eingebürgert in sonnigen Kalkmagerrasen, an Böschungen (auch in Ansaaten) und auf Extensivweiden.

### 4.3 Verwilderungen und Einbürgerungen im 19. Jahrhundert

Der **Braune Storchschnabel** (*Geranium phaeum*) stammt aus den Gebirgen Südeuropas, wurde in Bauerngärten als Zierpflanze kultiviert und ist seit etwa 1800 verwildert. ECHTERLING gibt ihn 1832 für Augustdorf an, bei BECKHAUS heißt es 1893: "im größten Teil des Gebietes an Hecken der Landleute". Heute ist er landesweit auf frischen, nährstoffreichen Lehm- und Tonböden anzutreffen und tritt gehäuft in den Auen unserer Bäche und Flüsse auf, vor allem, wenn sich Hoflagen in der Nähe befinden.

Ebenfalls an feuchten bis nassen Stellen hat sich die aus Nordwest- und Süd-Amerika stammende **Gelbe Gauklerblume** (*Mimulus guttatus*) eingebürgert. Die beliebte Gartenteichpflanze hat sich in die lückigen Röhrichte und Hochstaudengesellschaften eingepaßt, ohne heimische Arten zu verdrängen. 1815 tauchte die Art in Schottland auf, 1824 wurde sie erstmals in Deutschland an der Hunte bei Oldenburg beobachtet. OWL erreichte sie erst viel später: Ersterwähnung bei MEIER-BÖKE 1955 aus dem Raum Detmold.

An unseren Fließgewässern haben sich eine ganze Reihe weiterer Arten eingebürgert. Eines der bekanntesten Beispiele ist das **Drüsige Springkraut** (*Impatiens glandulifera*), Bild 2. Die in Ostindien und dem westlichen Himalaja beheimatete "Hummelorchidee" wurde 1832 im Botanischen Garten Dresden kultiviert. 1839 kam sie als Zierpflanze nach England. KARSCH gibt sie 1867 für Münster an. Die erste Meldung aus OWL stammt von BARUCH aus dem Raum Paderborn (1899). Dann war jahrzehntelang Ruhe, bis in den 60-er Jahren die Massenausbreitung in den Bach- und Flußauen begann. Die Besiedlung der Weserufer wurde von PREYWISCH (1964) dokumentiert: 1956 blühte ein kleiner Trupp am Beginn der Oberweser bei Hannoversch-Münden, 1963 erschienen Trupps an der Oberweser von Karlshafen bis Polle. 1964 sind die ersten Vorposten wenigstens bis Petershagen an der Mittelweser gedungen. Die Dynamik der Art wird auch durch 2 von ihm ermittelte Zahlen deutlich: Auf einem Kilometer des linken Weserufer bei Blankenau zwischen Karlshafen und Höxter blühten Mitte Juli 1963 167 Exemplare, ein Jahr später waren es im gleichen Abschnitt bereits 18 500 Exemplare. Für diese rasante Ausbreitung gibt es mehrere Ursachen: Eine einzige Pflanze kann über 4000 Samen produzieren, von denen etwa 80 % keimfähig sind und die Keimfähigkeit über mehrere Jahre behalten. Die Samen sind schwimmfähig und können mit der Strömung oder mit Hochwasser über große Strecken transportiert werden. Der Schleudermechanismus des Springkrautes kann Einzelsamen über 6 m

weit streuen. Heute ist die Art im Hügelland und in der Ebene in flußbegleitenden Hochstaudengesellschaften weit verbreitet und bildet dort artenarme Dominanzbestände aus, die die heimischen Arten verdrängen.

Ebenfalls in den Hochstaudenfluren unserer Flußauen auf regelmäßig überschwemmten nährstoffreichen Lehmböden ist die Knollige Sonnenblume oder **Topinambur** (*Helianthus tuberosus*) eingebürgert. Diese alte indianische Kulturpflanze aus Nordamerika kam bereits 1607 nach Europa. Von Paris aus verbreitete sie sich als Nutzpflanze, bis sie um die Mitte des 18. Jahrhunderts von der Kartoffel verdrängt wurde. Topinambur wurde "als wilde Kartoffel gebaut" (BECKHAUS 1893), "in der Senne seit ca. 1940 hier und da angebaut" (MEIER-BÖKE 1978). Verwildert wurde sie zuerst 1911 in Essen-Kettwig beobachtet. Sie vermehrt sich vegetativ durch sproßknollen, die schwimmend auch über große Entfernungen transportiert werden können. In den Flußauen bildet sie artenarme Dominanzbestände aus, die die heimische Vegetation völlig unterdrücken. Da die Knollen gern vom Bisam ausgegraben und gefressen werden, werden Böschungen und Deiche unterhöhlt, eine nicht zu unterschätzende Gefahr bei Hochwasser. Zur Bekämpfung der Topinambur-Bestände gibt es 2 Möglichkeiten: Sie vertragen keine Beschattung und keine Mahd.

Auch ein hochwüchsiger Doldenblüter hat sich in den letzten Jahrzehnten in den Steinpackungen unserer Flußufer und Kanäle ausgebreitet, die **Erzengelwurz** (*Angelica archangelica*), Bild 3. Die aus Nordosteuropa stammende, aromatisch duftende Art wurde als Heilpflanze nach Deutschland gebracht. Erstnachweis in Westfalen 1824 bei Oelde (BOENNINGHAUSEN), 1832 bei Augustdorf (ECHTERLING), 1837 bei Bielefeld (JÜNGST). Die Samen der Erzengelwurz sind schwimmfähig, und so haben sich in den letzten Jahrzehnten kilometerlange Säume an den Kanälen und Flüssen ausgebildet, nach WEBER (1987) spielt hier auch die steigende Versalzung eine wichtige Rolle. Um eine weitere Ausbreitung zu bremsen, müssen die Bestände regelmäßig gemäht werden.

Der **Japanische Staudenknöterich** (*Reynoutria japonica*) tauchte 1825 als Zierpflanze in europäischen Gartenanlagen und Parks auf. Er stammt aus Ostasien und wurde verwildert in Westfalen zuerst von SCHEMMANN 1884 in Witten auf Schutt gefunden. Erstfunde in OWL stammen aus Langenholzhausen (MEIER-BÖKE 1949) und vom Menkhauser Bach bei Oerlinghausen (KOPPE 1959). In den letzten Jahren wurde *Reynoutria japonica* vermehrt als Wildfutterpflanze an Waldrändern und auf Lichtungen angesät. An den Ufern unserer Fließgewässer hat er sich fest etabliert und verdrängt durch seine intensive vegetative Vermehrung die heimische Flora. Durch die Beseitigung der Ufergehölze wird seine Ausbreitung noch begünstigt. Auch an den Bahnstrecken, z. B. im östlichen Ruhrgebiet, finden sich häufig nahezu undurchdringliche Gebüsche von mehreren hundert Metern Länge.

Nahe verwandt ist der **Sachalin-Staudenknöterich** (*Reynoutria sachalinense*), ebenfalls aus Ostasien, aber aus dem Süden der Insel Sachalin stammend. Diese großblättrige und über 4 m hoch werdende Art kam als Zierpflanze 1869 nach Europa, wurde 1920 erstmals in Westfalen verwildert auf Schutt gefunden und von PANKOKE 1955 bei Detmold und Horn beobachtet. Beide Arten vermehren sich sehr aggressiv. Nach ihrem Zusammentreffen in Mitteleuropa hat sich im Aachener Stadtwald eine Bastardpopulation (*Reynoutria x vivax*) gebildet, die sich ebenfalls auszubreiten scheint.

Recht wenig bekannt ist über die Einbürgerung verschiedener Asternarten aus Nordamerika. Sie sind kleinblütig, von hellblauer bis weißer Blütenfarbe, ursprünglich als Zierpflanzen in Europa eingeführt und in den Flußauen verwildert. Da die einzelnen Arten (Weidenblättrige Aster - *Aster salignus*, Lanzettliche A. - *A. lanceolatus*, Kleinblütige A. - *A. tradescantii*, Neubelgische A. - *A. novi-belgii*) sehr schwierig zu bestimmen sind und auch in der Literatur nicht immer getrennt wurden, werden sie hier als Aggregat zusammengefaßt. Erstnachweis 1879 bei Sassenberg und Bielefeld-Schildesche, BECKHAUS (1893): "stellenweise an Ufern eingebürgert". Heute in nährstoffreichen Ufer-Staudenfluren auf Lehmböden verbreitet, auch in Gräben und an Bahndämmen.

Jeder kennt wohl die im Spätsommer durch ihre gelbe Blütenfarbe auffallenden Bestände der

mannshohen Goldruten, die man in Flußauen, an Bahndämmen, an Böschungen und auf Ackerbrachen antreffen kann. Beide kommen aus Nordamerika und wurden ursprünglich als Zierpflanzen nach Europa gebracht. Beide Arten sehen sich sehr ähnlich, sind etwa gleich groß, blühen etwa zur gleichen Zeit und lassen sich am besten durch die Behaarung der unteren Stengelabschnitte unterscheiden.

Die **Kanadische Goldrute** (*Solidago canadensis*) – unterer Stengelabschnitt behaart, Bild 4 – kam 1736 nach Europa und hat sich bis etwa 1900 in ganz Mitteleuropa ausgebreitet. In Westfalen wurde sie erstmals 1853 von KARSCH für das Münsterland genannt, PANKOKE – er nannte sie übrigens "Klapperschlangenkraut" – fand sie 1892 in Lippe, im Raum Bielefeld tauchte sie 1910 auf. Als man das Auftauchen einer zweiten Goldrutenart, der **Riesen-Goldrute** (*Solidago gigantea*) bemerkte (Bild 5), hatte diese sich bereits in weiten Teilen unseres Landes eingebürgert. Ihre Massenausbreitung setzte allerdings erst vor etwa 40 Jahren ein. *Solidago gigantea* wurde 1926 erstmals im Lippegebiet gefunden, KOPPE gibt sie 1959 noch nicht für Bielefeld an. Heute ist die "jüngere" Art in Westfalen weiter verbreitet als die zuerst eingebürgerte Sippe. Als Wurzelkriechpioniere dringen beide Arten in lückige Biotop, z. B. Magerrasen, ein. Eine Bekämpfung ist nur durch mehrmalige Mahd im Jahr möglich.

Für die Einbürgerung solcher "Parallelarten" gibt es neben den Goldruten noch einige weitere Beispiele. Auf *Reynoutria* wurde bereits hingewiesen, andere Gattungen (vergl. die folgenden Abschnitte) sind die beiden Knopfkräuter (*Galinsoga parviflora* u. *ciliata*), die beiden Wasserpestarten (*Elodea canadensis* u. *nuttallii*), die beiden Wasserlinsen (*Lemna minuscula* u. *turionifera*), die beiden Kugeldisteln (*Echinops sphaerocephalus* u. *exaltatus*), Bild 6 und Bild 7. Auch aus den Gattungen *Oxalis*, *Potentilla* und *Amaranthus* sind jeweils mehrere Sippen aus den gleichen Herkunftsländern bei uns eingewandert.

Besonders spektakulär verlief die Einbürgerung und Massenausbreitung des Riesen-Bärenklaus oder der **Herkulesstaude** (*Heracleum mantegazzianum*), Bild 8. Mit über 3 m Höhe und bis zu 1 m langen Blattspreiten ist sie unsere größte wildwachsende Staude. Sie stammt aus dem Kaukasus, wurde 1890 als Zierpflanze nach Europa gebracht und tauchte 1954 in Westfalen (im Volmetal) auf. KOPPE gibt sie 1959 noch nicht für Bielefeld an, SUFFERT beobachtete sie 1961 in Detmold ("am Kanal"). In den 70-er Jahren wurde sie auch von Imkern als Bienenfutterpflanze ausgesät. Die Verbreitung erfolgt durch haft- und schwimmfähige Samen, deshalb hat sich die Herkulesstaude vornehmlich in den Uferbereichen der Fließgewässer angesiedelt und die heimische Vegetation verdrängt. In Baden-Württemberg muß sie bereits (durch Erlaß) bekämpft werden, da sie den Wirkstoff "Furanocumarin" enthält, der die Heracleum-Dermatitis auslöst. "So können durch Berührung oder durch austretenden Stengelsaft nach mehreren Stunden bis Tagen Geschwüre oder Brandblasen auftreten. Im Sonnenlicht ist die Giftwirkung besonders stark. Es kam in letzter Zeit vor, daß Kinder bis zu 2 Wochen im Krankenhaus behandelt werden mußten" (DÜLL & KUTZELNIGG 1992).

Der **Pyrenäen-Storchschnabel** (*Geranium pyrenaicum*) ist in den Gebirgslandschaften des Mittelmeerraumes zu Hause. Von Portugal bis nach Kleinasien hat er in thermophilen Waldgesellschaften seinen Standort. Im Laufe des 19. Jahrhunderts gelangte er nach Zentraleuropa, und zwar wurde er vorwiegend für Grabbepflanzungen auf den Friedhöfen verwendet (nach KRAUSCH 1991). Für Ostwestfalen wird er zuerst bei JÜNGST 1837 für Bielefeld angeführt. PANKOKE gibt ihn 1896 für Detmold an. Bei BECKHAUS (1893) heißt es: "in der Nähe bewohnter Stätten an sehr vielen Stellen verwildert". Heute findet man ihn auf humosen Sand- und Lehmböden an Böschungen, in nitrophilen Säumen und auf ruderalisierten Glatthaferwiesen.

Eine ganze Reihe weiterer Arten aus aller Herren Länder sind mit landwirtschaftlichen Produkten bei uns eingeschleppt worden und haben sich einbürgern können.

Mit Saatgut (Getreide, Lein, Mais, Klee, Luzerne, Grassamen) kamen u. a. nach Deutschland:

- *Amaranthus albus* aus Nordamerika (zuerst 1929 in Dortmund)
- *Ambrosia artemisiifolia* aus Nordamerika (zuerst 1955 in Marienfeld)

- *Bunias orientalis* aus Russland (zuerst 1869 in Hameln), Bild 9
- *Eragrostis minor* aus dem Mittelmeerraum (zuerst 1796 in Bielefeld)
- *Hordeum jubatum* aus dem Mittelmeerraum (zuerst 1943 bei Bielefeld)
- *Potentilla intermedia* aus Nordosteuropa (zuerst 1825 in Vlotho)
- *Potentilla norvegica* aus Nordasien, Rußland (zuerst 1907 bei Rheine)
- *Potentilla recta* aus Westasien (zuerst 1852 in Bielefeld)
- *Salsola kali ssp. ruthenica* (zuerst 1912 in Brackwede)
- *Silene dichotoma* aus Westasien (zuerst 1913 in Neuß)

Als Ölfrucht- und Südfruchtbegleiter sind bei uns eingebürgert

- *Amaranthus powellii* aus Nordamerika (zuerst 1914 in Neuß )
- *Anthoxanthum puelii* aus dem westl. Mittelmeerraum (zuerst 1880)
- *Bidens connata* aus Nordamerika (zuerst 1937 in OWL)
- *Chrysanthemum segetum* aus Westasien (bereits 1707)
- *Euphorbia lathyris* aus dem westl. Mittelmeerraum (zuerst in Neuß 1918)
- *Portulaca oleracea* aus dem westl. Asien (zuerst 1913 in Düsseldorf)
- *Vulpia myuros* (zuerst 1846 in OWL).

Ferner die bereits oben aufgeführten *Amaranthus albus*, *Eragrostis minor* und *Hordeum jubatum*.

#### 4.4 Verwilderungen und Einbürgerungen im 20. Jahrhundert

Auch in den letzten Jahrzehnten sind Zierpflanzen aus der Kultur entwichen und haben sich stellenweise eingebürgert. Der **Fadenförmige Ehrenpreis** (*Veronica filiformis*), Bild 10, fällt im Frühjahr in den Rasenflächen unserer Parkanlagen durch seine hellblauen Blütenteppiche auf. Er stammt aus dem Kaukasus und dem östlichen Anatolien und wurde gegen Ende des vorigen Jahrhunderts nach Mitteleuropa eingebracht. Wegen seiner dekorativen Blütenfärbung wurde er als Bodendecker in Rabatten und auf Friedhöfen kultiviert. Etwa seit 1930 ist er in vielen Städten eingebürgert: 1930 in Tübingen, 1935 in München bereits häufig, 1943 in Dortmund, 1953 bei Lage, 1961 in Bielefeld, 1968 in Gütersloh. Der Faden-Ehrenpreis vermehrt sich bei uns ausschließlich vegetativ. Ideale Verbreiter sind die städtischen Rasenmäher. Die abgetrennten Sproßabschnitte werden mit den Mähern verschleppt, auch die Amseln tragen zu deren Verbreitung bei, so daß RUNGE (1969) von einer regelrechten "Gartenpest" spricht. "Auch die wütende Bekämpfung von Anhängern des tristen Einheitsgrüns kurzgeschorener Vorgartenrasen, in die sich der Neubürger bevorzugt eingenistet hat, konnte die Ausbreitung nicht verhindern" (DIEKJOBST 1988). Inzwischen wurde *Veronica filiformis* auch in die USA "importiert", dort hat es sich zu einem Ackerunkraut entwickelt.

1971 entdeckte MÖBIUS (nach KOPPE 1973) an einer Mauer in der Innenstadt von Lemgo eine südfranzösische Felsenpflanze, das **Kriechende Löwenmaul** (*Asarina procumbens*), Bild 11, die in ihrer Heimat auf Silikatgestein bis in 1800 m Höhe gedeiht. Sie entstammt wahrscheinlich einer in der Nähe gelegenen Versandgärtnerei, die bis 1964 existierte. Bemerkenswert ist, daß sich die Asarine trotz verschiedener Säuberungsaktionen an der Mauer bis heute gehalten hat, so daß man sie wohl als eingebürgert betrachten kann.

Noch länger hält sich die **Illyrische Mauerraute** (*Paronychia kapela*) auf den Felsköpfen des Desenberg bei Warburg. Das kleinwüchsige Nelkengewächs stammt aus den Felsfluren Südeuropas und wurde vermutlich in den 30-er Jahren am Desenberg gepflanzt. Es ist mit Sicherheit das einzige eingebürgerte Vorkommen in Westfalen und wahrscheinlich sogar das einzige in Deutschland.

Auch einigen Gehölzen ist die Einbürgerung gelungen. Das bekannteste Beispiel ist die **Kupfer-Felsenbirne** (*Amelanchier lamarckii*), die aus den Sumpfgebieten Nordamerikas stammt. Wegen ihrer eßbaren, dunkelbraunen Früchte wird sie in manchen Gegenden auch "Korinthenbaum" genannt. Die Einbürgerung begann im Raum Gütersloh, wo sie zuerst von JÜNGST 1869 angegeben wurde. BECKHAUS schreibt 1893: "bei Gütersloh in Buschhecken der Wiesendämme in den Bauerschaften Pavenstädt und Blankenhagen völlig verwildert" (vergl. auch SAKAUTZKY

1950 und SCHROEDER 1970). Da die Felsenbirne heute vielfach als Zierstrauch angepflanzt wird, sind die eingebürgerten Vorkommen nicht mehr von den Anpflanzungen zu trennen.

Ganz anders verlief die Einbürgerung der **Spätblühenden Traubenkirsche** (*Prunus serotina*). Sie stammt aus dem östlichen Nordamerika und wurde von Forstleuten auf sandigen, kalkarmen Böden in den Wäldern gepflanzt, um als "Bodenschutzgehölz" in den Kiefernbeständen die Humusqualität zu verbessern. 1806 wurde sie erstmals in Baden-Württemberg gepflanzt. Erste Hinweise aus OWL finden sich bei KOPPE (1938 in Senne I und II) und SUFFERT (1961 im Hiddeser Bent). Heute würde man das Einbringen am liebsten wieder rückgängig machen: Die Späte Traubenkirsche breitet sich sowohl durch Samen als auch vegetativ sehr stark aus und hat in den Sandgebieten die ursprüngliche Vegetation verdrängt.

## 5. Neophyten als Flüchtlinge aus Kulturen

### 5.1 Flüchtlinge aus Botanischen Gärten

Die wenigsten Leute wissen, daß das **Kleinblütige Knopfkraut** (*Galinsoga parviflora*), dessen Heimat im andinen Südamerika liegt, um 1800 aus dem Botanischen Garten Paris verwildert ist. Der unscheinbare Korbblüter mit sehr hoher Samenproduktion (bis 6000 Samen pro Einzelpflanze) breitete sich innerhalb weniger Jahrzehnte auf sandigen kalkarmen Böden in ganz Europa explosionsartig aus: 1798 in Bremen, 1812 in Berlin, 1821 in Erlangen, 1853 in Münster, 1892 in Lippe, 1893 in Höxter. KADE schreibt 1892 zu seinem Herbarbeleg aus Bielefeld: "Zum ersten Mal gefunden", BECKHAUS 1893: "selten verwildert, teils schon eingebürgert". Der volkstümliche Name "Franzosenkraut" soll sich auf den Vormarsch der französischen Truppen unter Napoleon von Paris nach Osten zu Beginn des 19. Jahrhunderts beziehen, der zeitgleich mit der Ostwanderung der Pflanze stattfand. Bereits 1860 war das Franzosenkraut in ganz Norddeutschland ein lästiges Unkraut, 1890 wurde in Braunschweig sogar eine Polizeiverordnung zur Bekämpfung des "Fremdlings" erlassen. Die Gattung Galinsoga wurde benannt nach Martinez Galinsoga, der um 1800 Leibarzt des spanischen Königs war.

Von den Botanikern zunächst unbemerkt vollzog sich dagegen die Einbürgerung des **Behaarten Knopfkrautes** (*Galinsoga ciliata*), Bild 12, das ebenfalls aus dem andinen Südamerika stammt. Es unterscheidet sich von dem Franzosenkraut durch die dichtere und drüsige Behaarung im Blütenstandsbereich. Mitte des 19. Jahrhunderts tauchte es im Botanischen Garten Breslau auf, verwildert wurde es zuerst 1847 in Sachsen beobachtet. 1913 wurde es in Essen, 1920 in Bochum, 1922 in Bad Salzuflen, 1930 in Bielefeld gefunden. Die Besiedlung Westfalens ging vom Ruhrgebiet aus und begann in den 20-er Jahren. BONTE (1930): "Ich beobachtete an einem günstigen Standorte drei Generationen in einem Jahre". Das Münsterland wurde erst in den 50-er Jahren erobert. Die Einwanderungszeiten in Westfalen sind in Abb. 1 dargestellt:

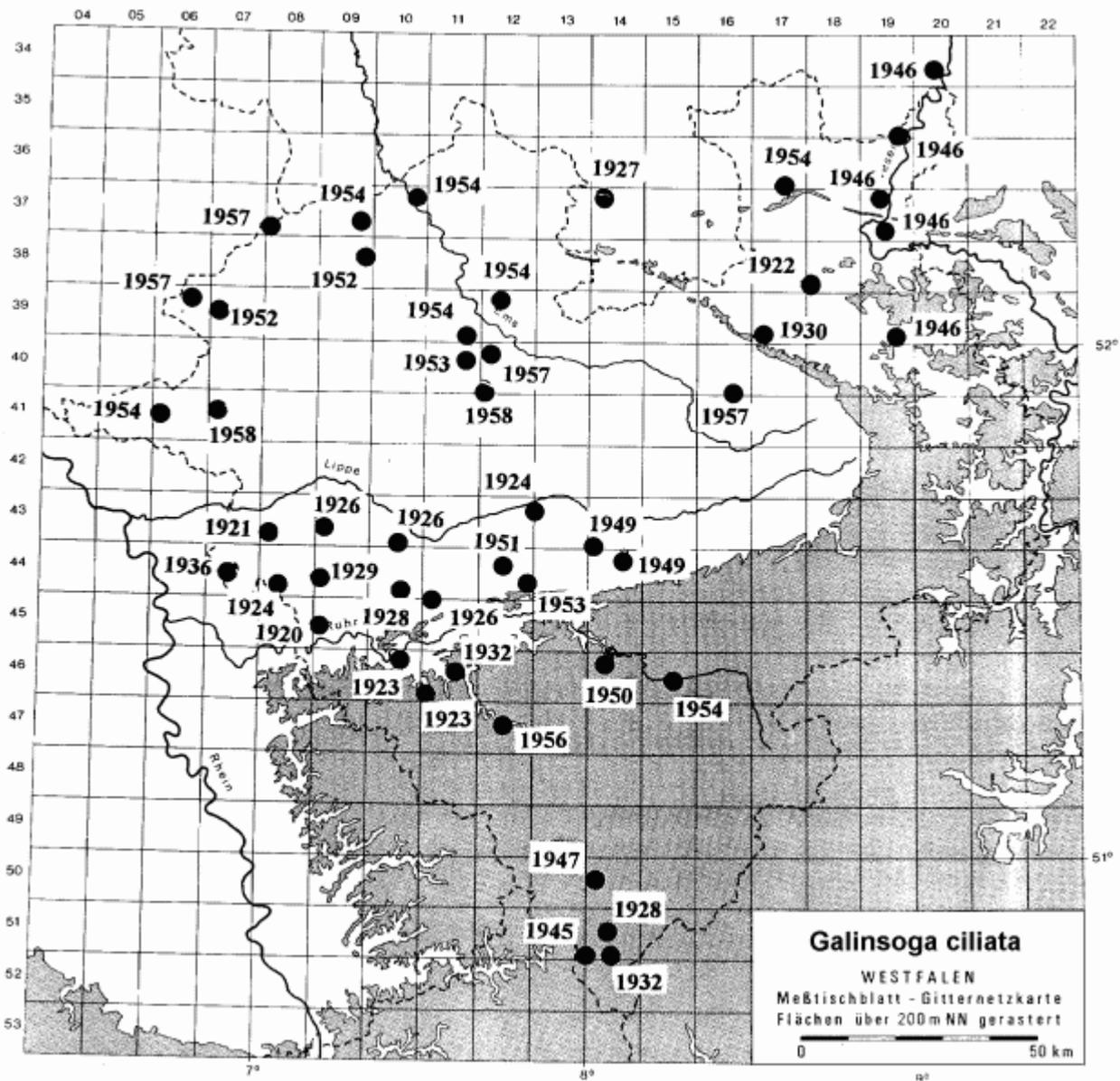


Abb. 1: Einwanderungszeiten des Behaarten Knopfkrautes in Westfalen

Die Massenausbreitung begann erst nach dem zweiten Weltkrieg. Heute ist das Behaarte Knopfkraut in Westfalen häufiger als der Erstankömmling, in den höheren Lagen des Sauerlandes fehlen noch beide Arten (frostempfindlich!) in weiten Teilen mit Ausnahme des Siegerlandes. Verbreitungskarten beider Arten finden sich in LIENENBECKER & RAABE 1993.

Die aus Nordost-Asien stammende **Strahlenlose Kamille** (*Matricaria discoidea*) ist ebenfalls aus Botanischen Gärten ausgewandert. Sie wurde dort als Kuriosum wegen der fehlenden weißen Randblüten gezeigt. 1852 tauchte sie in Berlin-Schöneberg auf. Die Ausbreitung erfolgte entlang der Verkehrswege von Osten her. Der älteste westfälische Beleg fand sich im Herbarium KADE (1892, vergl. LIENENBECKER & RAABE 1983), bei BECKHAUS wird sie noch nicht erwähnt. Weitere Stationen: 1903 in Lippe "von Hannover her durch die Eisenbahn" (PANKOKE), 1909 Bahnhof Neubeckum, 1914 an der Weser bei Porta, 1916 Münster, 1916 Truppenübungsplatz Senne. Sie ist zu einem festen Bestandteil lückiger Ödländereien und Trittgemeinschaften geworden. Der einzige Neophyt in Mitteleuropa, der in die Waldgesellschaften eingewandert ist, ist das **Kleinblütige Springkraut** (*Impatiens parviflora*), Bild 13. Die aus Nordost-Asien (östl. Sibirien und Mongolei) stammende Balsamine ist aus verschiedenen Botanischen Gärten (1831 Genf, 1837 Berlin, 1838 Dresden) verwildert und zuerst in verschiedene Ruderalgesellschaften eingedrungen. In Westfalen trat sie erstmals 1872 bei Hagen auf, in OWL 1928 bei Driburg und 1930 bei Bielefeld. Noch 1970 war sie im Raum Bielefeld recht selten. Seit etwa 20 Jahren setzte die Massenausbreitung in den stickstoffreichen Saumgesellschaften unserer (feuchten) Laubwälder ein. Die reifen Früchte springen bei Berührung auf und schleudern die Samen bis 3,40 m von der

Mutterpflanze fort. Die Fernverbreitung erfolgt durch Fahrzeuge und Holztransporte.

Die **Indische Scheinerdbeere** (*Duchesnea indica*), Bild 14, wird seit Beginn des 19. Jahrhunderts in Mitteleuropa als Zierpflanze und Bodendecker gezogen. Sie stammt aus Südostasien und verwildert gelegentlich. Solche Verwilderungen wurden beobachtet in Baden-Württemberg, Franken und Ostwestfalen. "Einer ausgedehnten Einbürgerung steht in den meisten Gegenden die geringe Winterhärte der Pflanze entgegen" (LIENENBECKER 1984). Seit 1974 ist im Südwesten Bielefelds am Rande eines Forst- bzw. Wanderweges ein Vorkommen bekannt, das sich kontinuierlich bis heute ausgedehnt hat. Nach einem Beobachtungszeitraum von fast 25 Jahren muß die Art wohl als eingebürgert betrachtet werden. Die Herkunft ist relativ leicht zu beantworten: Der Botanische Garten Bielefeld, in dem die Scheinerdbeere gezeigt wird, ist nur ca. 1 Kilometer Luftlinie vom ersten Fundpunkt entfernt.

## 5.2 Flüchtlinge aus Baumschulen und Gärtnereien

Nach dem zweiten Weltkrieg und dem Wiederaufbau ging eine "Verschönerungswelle" über unsere Städte, Dörfer und Privatgärten hinweg. Das heimische Artenspektrum reichte nicht mehr aus, es mußten exotische Gehölze zur optischen Gestaltung sein. Die Baumschulen hatten Hochkonjunktur. Mit der steigenden Nachfrage expandierten auch einige Unkräuter aus den Baumschulen, die z.T. bereits jahrzehntelang in Deutschland vertreten waren, aber erst jetzt zu Massenunkräutern wurden.

Das **Tellerkraut** (*Claytonia perfoliata*) ist in den küstennahen Gebieten Europas zuerst eingebürgert. Das einjährige Portulakgewächs stammt aus Virginia/USA und wurde als vitaminspendende Salatpflanze unter dem Namen "Kubaspinat" früher kultiviert. In Deutschland trat sie 1851 erstmals auf, für Bielefeld wird sie bereits 1852 bei JÜNGST erwähnt. Vor allem in den Sandgebieten ist die Claytonie voll eingebürgert und stellenweise zu einem lästigen Unkraut geworden.

Seit etwa 1975 hat sich in unseren Gärten das **Behaarte Schaumkraut** (*Cardamine hirsuta*) explosionsartig vermehrt. Der Saftdruckstreuer kann seine Samen bis 1,40 m weit streuen und ist in der Lage, durch rasche Samenreifung in einer Vegetationsperiode mehrere Generationen zu produzieren. 1876 tauchte das Schaumkraut zuerst in Westfalen im Botanischen Garten Münster auf, 1921 im Botanischen Garten Bielefeld und in Paderborn, erste Verwilderungen wurden in Bielefeld 1963 und in Detmold 1968 dokumentiert. Heute ist es auf leichten Böden vor allem in Gärten, Parks und auf Friedhöfen in Massen in Hackfrucht-Unkrautgesellschaften vertreten.

Wesentlich länger bei uns heimisch ist der **Gehörnte Sauerklee** (*Oxalis corniculata*) aus dem östlichen Mittelmeergebiet und dem subtropischen Asien. Bereits um 1600 tauchte er in Basel und Heidelberg auf. In Ostwestfalen wird er bereits bei BARCKHAUSEN (1775) und CONSBRUCH (1800) erwähnt, ECHTERLING gibt ihn 1846 für Brake und Detmold, GRIMME 1869 für Paderborn und JÜNGST 1869 für Warburg an. Der Gehörnte Sauerklee, oft mit purpurroter Blattfärbung, besiedelt nährstoffreiche humose Böden nur im eigentlichen Siedlungsbereich. Zu einer Massenausbreitung wie bei den beiden vorhergehenden Arten ist es (noch) nicht gekommen.

Noch in Ausbreitung befindet sich der **Fremde Ehrenpreis** (*Veronica peregrina*), [Bild 12](#), der aus Amerika stammt. Mit Baumschulware gelangte er um 1680 nach England, in Deutschland wurde er seit 1863, in Westfalen seit 1879 (bei Wattenscheid) eingeschleppt. Die Einbürgerung nach OWL erfolgte vorwiegend auf Friedhöfen und neuerdings auf Bahnhöfen über das Wesertal (1893 Holzminden, 1909 Minden - Herbar KADE), in Detmold tauchte er 1943 auf. Für Bielefeld wird er bei KOPPE 1959 noch nicht genannt. Eine Verbreitungskarte aus den Dörfern findet sich bei LIENENBECKER & RAABE 1993.

## 6. Neophyten in Ackerwildkrautfluren

Während in den Getreide-Unkrautgesellschaften zahlreiche Archaeophyten anzutreffen sind, haben sich in den Hackunkraut-Gesellschaften außer den beiden *Galinsoga*-Arten nur wenige Neophyten fest eingliedern können.

Kennart der Gesellschaft des **Einjährigen Bingelkrautes** ist *Mercurialis annua*, Bild 16, ein thermophiler frostempfindlicher Wärmekeimer, der aus dem Mittelmeerraum und Nordafrika stammt. Er tauchte etwa zur gleichen Zeit an vielen Stellen in OWL auf: 1832 Lemgo (ECHTERLING), 1837 Bielefeld (JÜNGST), 1837 Höxter (GUTHEIL), 1838 Rinteln (HOYER). Mit einem besonderen Schleudermechanismus (Austrocknungsstreuer!) können die Samen bis 3 m weit gestreut werden. Das Einjährige Bingelkraut tritt heute in OWL nur sehr vereinzelt auf, in größeren Beständen nur in der Soester Börde und den Flußtäälern von Rhein und Weser (Verbreitungskarte bei LIENENBECKER & RAABE 1993).

Auch der gelbblühende **Aufrechte Sauerklee** (*Oxalis fontana*), Bild 17, ist Kennart einer eigenen Pflanzengesellschaft, der Vielsamen-Gänsefuß-Gesellschaft (*Chenopodio-Oxalidetum fontanae*), eine vorwiegend aus Annuellen aufgebaute Assoziation unserer Hackfruchtkulturen und Ruderalgesellschaften. Der Aufrechte Sauerklee stammt aus Nordamerika, gelangte 1658 als Zierpflanze nach England, ist seit Beginn des 19. Jahrhunderts verwildert und wird für OWL zuerst von ASCHOFF 1796 für Bielefeld und ECHTERLING 1846 für Augustdorf angegeben.

Die **Saat-Wucherblume** (*Chrysanthemum segetum*) stammt aus dem ostmediterranen Raum und aus Westasien. Sie wird für OWL erstmals von BARCKHAUSEN 1775 erwähnt. Aber bereits 1707 (nach MEIER-BÖKE 1978) ist sie im Volksmund als "Schötmarshke Bleome" bekannt. JÜNGST bezeichnet sie 1852 als "Boffzer Bleome", ein Name, der noch 1965 im Brückfeld bei Höxter Gültigkeit hatte (PREYWISCH). Im 18. und in der Mitte des 19. Jahrhunderts war sie im damaligen Fürstentum Lippe ein derart häufiges und lästiges Unkraut, daß ihre Ausrottung durch Landesverordnung der Grafschaft seit 1707 mehrfach polizeilich angeordnet werden mußte. Inzwischen ist die Saat-Wucherblume überall stark zurückgegangen. Sie tritt vor allem auf sandigen und sandig-lehmigen Böden in Hackfruchtkulturen und im Sommergetreide auf.

Der **Persische Ehrenpreis** (*Veronica persica*) hat sich auf Lehmböden "seit etwa 1860 eingebürgert" (BECKHAUS 1893). Er stammt aus Südwestasien und gelangte etwa um 1800 nach Europa. Bereits 1819 war er an vielen Stellen nicht selten, gelangte aber erst 1866 bis Magdeburg. In Westfalen wurden die Erstfunde in OWL gemacht: Blomberg 1858 (ECHTERLING), 1874 Heiligenkirchen, 1909 Bielefeld (KADE & SARTORIUS).

## 7. Neophyten an Verkehrswegen

Neben den Kulturfolgern bzw. Kulturbegleitern spielen in der großen Anzahl der Neophyten vor allem die Arten eine Rolle, die an den Verkehrswegen entlang ihre Ausbreitungsstrategien entwickelt haben. Auf die vielen Neubürger in den Flußauen und an den Wasserstraßen wurde bereits ausführlich eingegangen. Wesentlich zur Ausbreitung beigetragen haben aber im 19. Jahrhundert die neue entstandenen Eisenbahnlinien und im 20. Jahrhundert die Autobahntrassen.

### 7.1 Ausbreitung an Bahnlinien

Nach dem Bau der ersten Fernbahnstrecken begann in Deutschland die Einschleppung von Arten aus Übersee und aus Osteuropa. Mit dem **Frühlings-Greiskraut** (*Senecio vernalis*) gelangte im 19. Jahrhundert eine westasiatische Steppenpflanze entlang der Bahn nach Westen. 1893 tauchte sie bei Bodenwerder auf, 1894 wurde sie von PANKOKE in einem Kleefeld bei Retzen (LIP) gefunden, 1908 hatte sie das Ruhrtal bei Herdecke erreicht, 1916 Kirchhundem im Hochsauerland. Das Greiskraut hat bis heute den Kontakt zu den Verkehrswegen behalten. Es besiedelt offene Ruderalstandorte auf trockenen, nährstoffreichen Sand- und Lehmböden. Der Name "Greiskraut" leitet sich von den flugfähigen Samen ab, die mit weißgrauen Pappushaaren bestückt sind wie das graue Haar auf dem Kopf eines alten Mannes.

Ebenfalls aus Osteuropa und dem westlichen Asien stammt die **Graukresse** (*Berteroa incana*), Bild 18, die in Deutschland zuerst im Rheintal auftauchte. Die Geschichte ihrer Einbürgerung ist in Abb. 2 dargestellt, dabei bedeuten die Jahreszahlen das Jahr der ersten Beobachtungen.

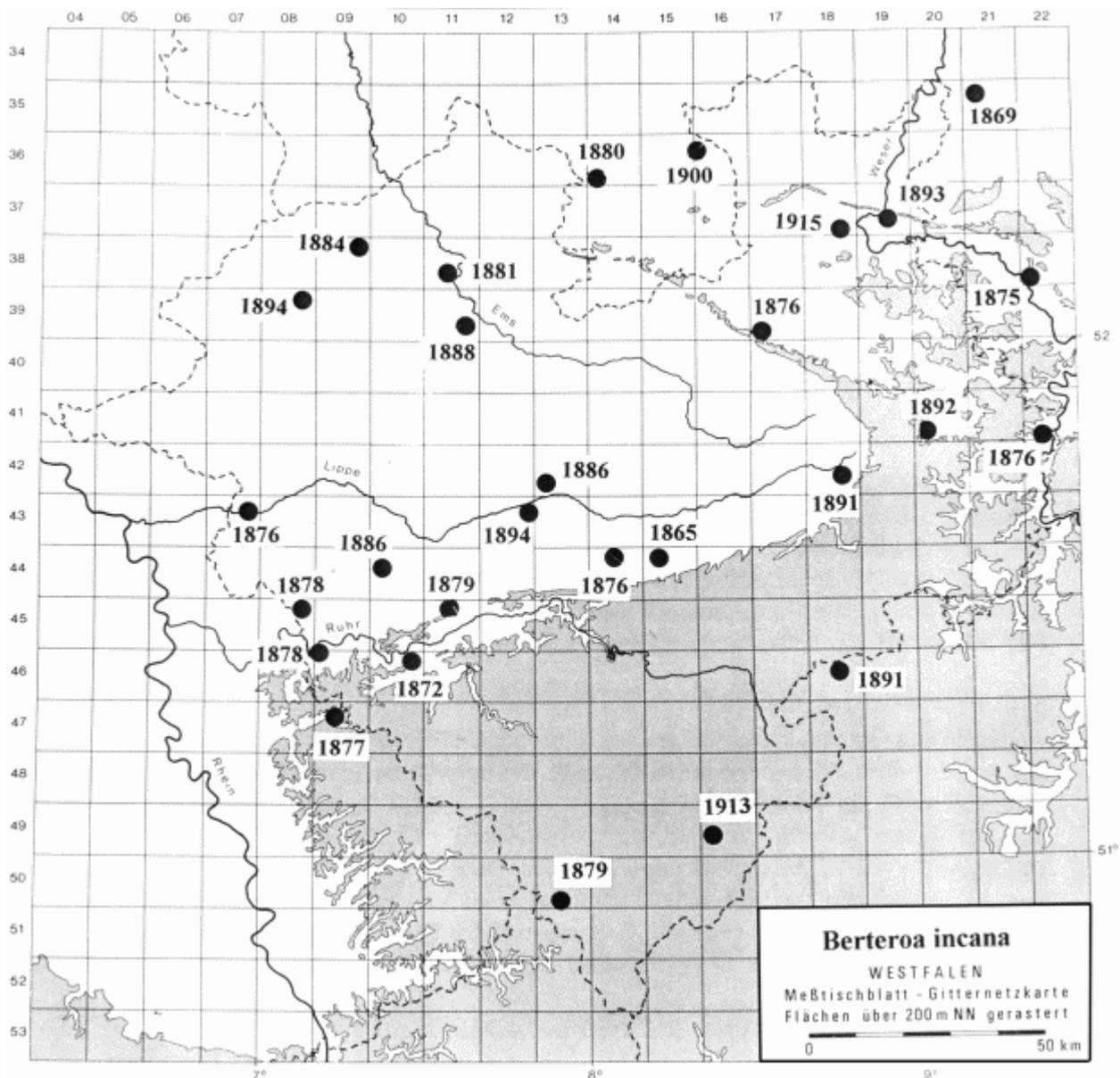


Abb. 2: Erstnachweis der Graukresse in den Regionen Westfalens (nach RUNGE 1959, verändert und ergänzt)

Während die Graukresse zunächst nur in lückigen Ruderalgesellschaften auftrat, hat sie sich in den Sandgebieten seit etwa 1965 an lichten Böschungen und Straßenrändern von der Senne aus nach Westen teilweise in großen Beständen ausgebreitet und eingebürgert (vergl. LIENENBECKER 1968). In die höheren Lagen des Süderberglandes dringt die Graukresse nur sehr zögernd vor.

Die **Hohe** oder **Ungarische Rauke** (*Sisymbrium altissimum*) stammt aus dem kontinentalen Osteuropa, tauchte ca. 1830 in Brandenburg auf und benötigte von dort etwa 50 Jahre, um den ostwestfälischen Raum zu erreichen: 1874 in Osnabrück, 1878 in Hattingen, 1890 in Detmold, 1893 in Bad Oeynhausen und Bielefeld. Als Kennart der Riesenraukenflur (*Lactuco-Sisymbrium altissimi*) besiedelt sie heute lückige sommerwarme Ruderalstellen auf Bahnhöfen und Industriebrachen.

Auch einige Fremdlinge aus Nordamerika haben sich entlang der Bahnlinien bei uns eingebürgert. Die **Zweijährige Nachtkerze** (*Oenothera biennis*) kam bereits 1619 nach Europa. Sie wurde zunächst in Botanischen Gärten (Basel 1623) kultiviert, auch als Wurzelgemüse (Schwarzwurzelerersatz!) angebaut. Die Einbürgerung als Eisenbahnpflanze begann erst um 1850 (Lage 1846 bei ECHTERLING). Heute ist sie ein fester Bestandteil in den ausdauernden Ruderalgesellschaften auf trockenen und meist sandigen Böden. Mit ihr gelangten einige weitere Nachtkerzen-Sippen aus Amerika nach Europa, z.B. die zunächst in Gärten angepflanzte und seit einigen Jahren verwildernde **Rotkelchige Nachtkerze** (*O. erythrosepala*).

Ähnlich verlief die Einbürgerung des **Kanadischen Berufkrautes** (*Conyza canadensis* = *Erigeron canadensis*), Bild 19. Nach BECKHAUS (1893) soll es "zuerst 1655 in einem ausgestopften Vogel aus Kanada eingeschleppt worden sein". Die Pflanze ist ausgesprochen produktiv: Ein Exemplar kann bis zu 25000 Samen produzieren, die mit ihren Flugeinrichtungen durch den Fahrtwind der Eisenbahnen weit verdriftet werden. Ersterwähnungen in Westfalen: 1775 Oerlinghausen (BARCKHAUSEN), 1800 Bielefeld (CONSRUCH), 1797 Münster (WERNEKINCK). Die Massenausbreitung setzte erst Mitte des 20. Jahrhunderts ein.

Der **Zurückgekrümmte Fuchsschwanz** (*Amaranthus retroflexus*), Bild 20, stammt ebenfalls aus Nordamerika (südl. USA) und gelangte in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts nach Europa. Nach BECKHAUS (1893) wurde er "im Ruhrtal durch den Bahnbau eingeschleppt". Einbürgerungsstationen waren Osnabrück 1880, Hamm 1881, Bielefeld 1885, Detmold 1949. Die Pflanze ist extrem produktiv (bis zu 1 Million Samen pro Exemplar!) und hat sich, ausgehend von den Bahnhöfen, infolge der Eutrophierung unserer Äcker vor allem in den Maisäckern ausgebreitet. Heute ist sie nicht nur in Europa, sondern weltweit verbreitet. Mit ihr gelangten einige weitere *Amaranthus*-Arten nach Europa, die sich aber bisher nicht im gleichen Maße etablieren konnten: *Amaranthus albus*, *A. powellii*, *A. blitum*.

In gleicher Richtung verlief die Einbürgerung der **Zarten Binse** (*Juncus tenuis*), Bild 21. Sie tauchte 1824 in Belgien und Holland auf, 1834 wurde sie erstmals in Deutschland festgestellt. Die Einbürgerung in Westfalen begann in den Sandgebieten der Westfälischen Bucht in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts (1862 Ahaus, 1868 Gütersloh, 1886 Bielefeld-Ummeln). KADE & SARTORIUS schreiben 1909: "früher fehlend, seit 20 Jahren sich mehr und mehr ausbreitend". Die Einbürgerung ist noch nicht abgeschlossen. Nach den Sandgebieten breitete sie sich auch auf Lehm- und Kalkböden in lückigen, stickstoffbegünstigten Trittsfluren aus (die bei Nässe klebrigen Samen haften an Rädern und Füßen). Nur in den montanen Lagen gibt es noch deutliche Verbreitungslücken (vergl. Karte bei WALTER & STRAKA 1970).

Wohl jedem Bahnreisenden ist im Spätherbst und Winter im Gleisschotter der Bahnhöfe eine kniehohe, gelbblühende Composite aufgefallen, die bis in den Januar hinein blüht. Es handelt sich um das aus Südafrika stammende **Schmalblättrige Greiskraut** (*Senecio inaequidens*), dessen Einwanderung und Einbürgerung nahezu lückenlos dokumentiert ist. Es ist leicht kenntlich an seinen schmalen (2 bis 4 mm breiten), linealischen, fein gezähnten Blättern mit gehörnten Blattscheiden, die zusätzlich auffällige kurze Blattbüschel tragen. Seit der Jahrhundertwende tauchte es immer wieder als Wollimportbegleiter sporadisch in Nordwestdeutschland auf, ohne sich einbürgern zu können. Die ersten Hinweise auf Massenausbreitung und flächenhafte Einbürgerung gibt es 1977 von KUHBIER aus Bremen. Von dort gelangte es über die Weser oder die Bahnlinie nach Minden, wo es von WENTZ 1982 erstmals in OWL beobachtet wurde. Die Ausbreitung in OWL schritt nur sehr zögerlich voran. Die Massenausbreitung in NRW ging vom Rheinland aus, wo die Art 1972 vereinzelt auftauchte. Wahrscheinlich stammten die Eltern dieser Neulinge aus Belgien bzw. den Niederlanden, wo sich *Senecio inaequidens* seit 1972 bzw. 1975 stark ausbreitete. Mit ihren Flugvorrichtungen könnten die Samen durch die vorherrschenden Westwinde nach NRW gelangt sein. Vom Rheinland ausgehend hat es sich entlang der Bahnlinie Köln - Hannover im letzten Jahrzehnt stark ausgebreitet und fehlt praktisch auf keinem Bahnhof. An den Nebenstrecken der Bahn ist es bisher spärlich vertreten. Ebenso fehlt es nicht mehr an allen Autobahnen, die aus dem Rheintal durch das Industriegebiet nach Ostwestfalen führen. Bis in den Dezember hinein säumen gelbe Streifen des Korbblüters die Ränder und Mittelstreifen der Autobahnen in auffälliger Weise. Auch auf Ruderalstandorten und Industriebrachen taucht es, nicht zuletzt wegen seiner geringen Standortansprüche, immer häufiger auf und dürfte in wenigen Jahren ganz OWL erobert haben. Wie weit die Art nach Osten vordringt, bleibt wegen der dort herrschenden niedrigeren Wintertemperaturen abzuwarten.

Auch der mediterrane Raum und der Vordere Orient lieferten eine Reihe von Zuwanderern, die sich entlang der Bahnstrecken in Deutschland eingebürgert haben und teilweise zu Kennarten eigener Ruderalgesellschaften geworden sind. Ihnen allen gemeinsam sind die Standortansprüche: Als licht- und wärmeliebende Arten siedeln sie auf trockenen, lückigen und nährstoffreichen Ruderalstellen, sie dringen auch in halbruderalen Trockenrasen ein. Der Gleisschotter der

Bahnstrecken mit seinen großen Temperaturschwankungen, dem geringen Feinerdeanteil und der großen Trockenheit entspricht am ehesten den Bedingungen in ihren Herkunftsländern.

Die **Pfeilkresse** (*Cardaria draba*) ist zwar schon seit 1728 in Deutschland, die große Ausbreitungswelle begann aber erst mit dem Ausbau der Bahnstrecken Mitte des vorigen Jahrhunderts: 1837 Bielefeld (JÜNGST), 1894 Bad Salzuflen (PANKOKE).

Der **Kleine Orant** (*Chaenarrhinum minus*) besiedelt außer dem Gleisschotter auch lückige Kalkäcker, Steinbrüche und Mauern: 1775 BARCKHAUSEN, 1833 JÜNGST bei Bielefeld, Bild 22.

Der **Mauer-Doppelsame** (*Diplotaxis muralis*) kam bereits im 18. Jahrhundert nach Südwestdeutschland, aber erst zu Beginn des 20. Jahrhunderts nach OWL (Güterbahnhof Bielefeld 1909, Bahnhof Windelsbleiche 1911), während die Zwillingsart **Feinblättriger Doppelsame** (*Diplotaxis tenuifolia*) zwar später nach Deutschland (1821), aber eher nach OWL kam: SARTORIUS fand ihn erstmals 1886 am Bahnhof Brackwede; dort ist er in der Umgebung noch heute weit verbreitet.

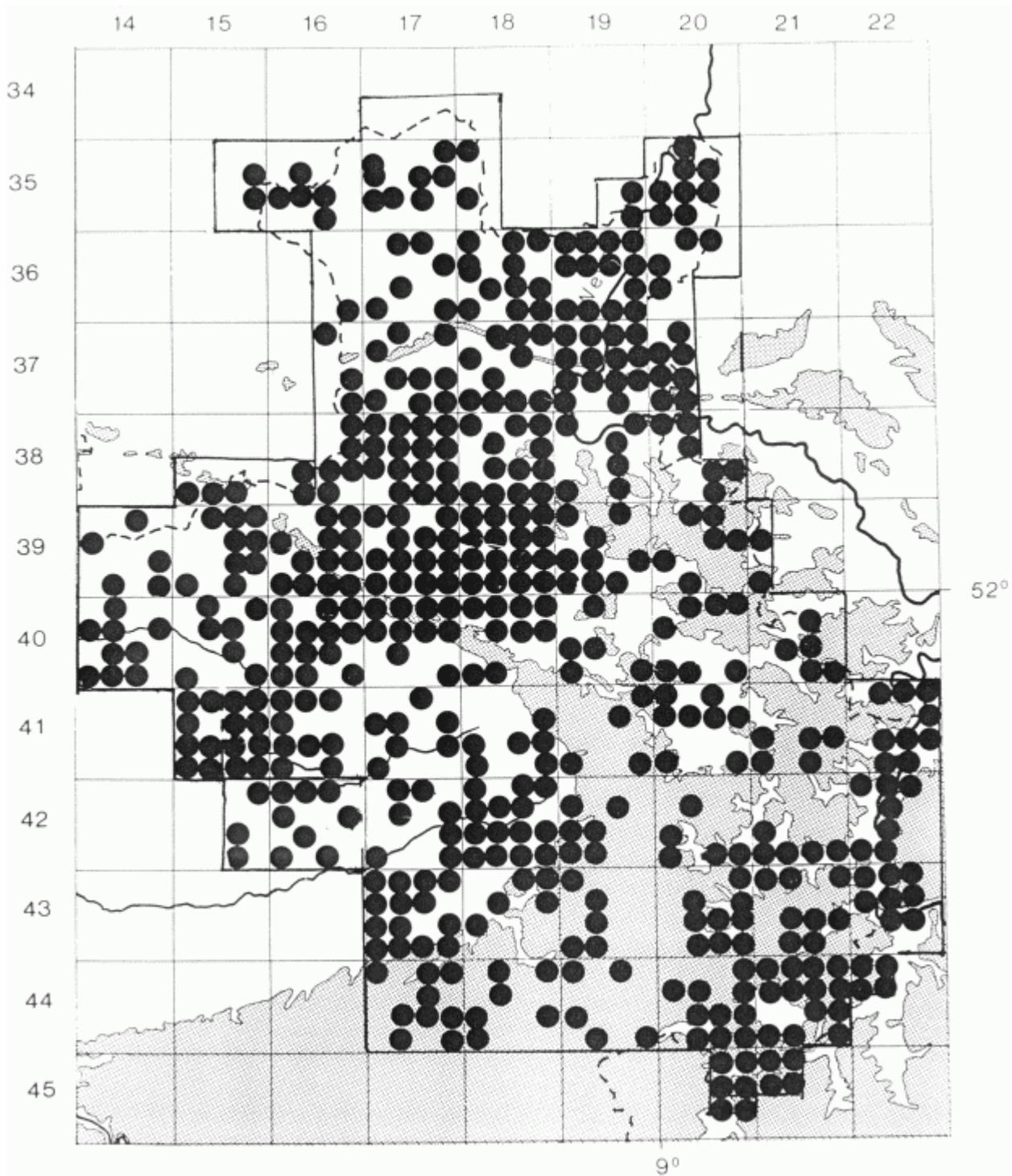


Abb. 3: Aktuelle Verbreitung des Kompaß-Lattichs in Ostwestfalen (nach Jagel & Haeupler 1995, verändert und ergänzt)

Die Massenausbreitung des **Kompaßlattichs** (*Lactuca serriola*), Bild 23, setzte in OWL erst vor ca. 20 Jahren ein, obwohl er bereits 1789 bei Hameln nachgewiesen wurde, 1882 bei Höxter am Weserufer, 1922 bei Vlotho; für Bielefeld wird er bei KOPPE 1959 noch nicht erwähnt. Er wird so genannt, weil es bei Sonnenschein seine Blätter in Nord-Süd-Richtung stellt, um durch eine möglichst kleine bestrahlte Blattoberfläche die Verdunstung zu reduzieren. Inzwischen ist er in ganz Ostwestfalen weit verbreitet.

Erst vor wenigen Jahren (1994) tauchte in OWL auf dem Gleisschotter der Bahnhöfe der **Purpur-Storchschnabel** (*Geranium purpureum*) auf. 1997 konnte er allein im Raum Bielefeld - Gütersloh bereits auf 7 Bahnhöfen nachgewiesen werden (vergl. LIENENBECKER 1997). Er wird sich auch bei uns wie z.B. in Baden-Württemberg weiter ausbreiten und einbürgern.

## 7.2 Ausbreitung an Autostraßen

Bundesautobahnen und Bundesstraßen sind ebenfalls Leitlinien für die Ausbreitung neuer Arten geworden. Hier sind in den letzten 25 Jahren mehrere Arten aufgefallen, die auf den Mittelstreifen der neuen Salzstellen des Binnenlandes auf, z.B. in Autobahnen von der Küste ins Binnenland eingewandert sind.

Der **Abstehende Salzschwaden** (*Puccinellia distans*) kommt hauptsächlich in den Salzwiesen an der Küste vor. Ebenso tritt er an verschiedenen Salzstellen des Binnenlandes auf, z.B. in Salzkotten, Bad Salzflun, Bad Rothenfelde. Gelegentlich wurde er auf Bahnhöfen und Ruderalstellen eingeschleppt. 1973 entdeckte SEYBOLD die Art mehrfach auf Autobahnen im Raum Stuttgart, in den folgenden Jahren wurde sie auch in anderen Bundesländern an Autobahnen gefunden. 1975 gelang ADOLPHI der erste Nachweis für Westfalen (bei Hopsten, Kreis Steinfurt). In OWL trat sie zuerst im Kreis Gütersloh an der B 68 im Jahre 1978 auf, wo sie sich in den Folgejahren stark ausbreitete (vergl. LIENENBECKER 1981). Seit etwa 10 Jahren sind die Bestände hier jedoch wieder rückläufig. Die Ausbreitung dürfte durch an den Reifen haftende Samen geschehen und durch das intensive Salzstreuen im Winter gefördert worden sein.

Zwei weiteren Arten ist vor allem in Süddeutschland als Folge des Salzstreuens die Ausbreitung auf den Mittelstreifen der Autobahnen gelungen: der Mähnen-Gerste (*Hordeum jubatum*), einer Adventivart aus Nord- und Südamerika, und der Glänzenden Melde (*Atriplex nitens* = *A. sagittata* = *A. acuminata*), die aus der Wesertalung aus den Ufergesellschaften bereits seit dem vorigen Jahrhundert bekannt war.

1987 tauchte eine weitere Art aus den Salzwiesen der Küste, von der bisher keine Vorkommen aus dem Binnenland bekannt waren, auf dem Mittelstreifen der A 1 zwischen Vechta und dem Lotter Kreuz (Kreis ST) auf, das **Dänische Löffelkraut** (*Cochlearia danica*), Bild 24, bei dem die unteren Blätter löffelähnlich und langgestielt sind, vergl. auch WEBER 1987. Auch für diese halophile Art wurde mit der regelmäßigen Verwendung von Streusalz ein Sekundärstandort geschaffen, der durch den starken Reiseverkehr zur Küste rasch besiedelt werden konnte. Heute ist das Dänische Löffelkraut auf allen Autobahnabschnitten in der Westfälischen Bucht und im Weserbergland vertreten. Es fällt im Frühjahr durch die weißen, oft kilometerlangen Blütenteppiche jedem Autofahrer ins Auge.

## 8. Ausbreitung von Wasserpflanzen

Neben den Arten, die sich in den Bach- und Flußauen angesiedelt haben, gibt es auch einige Wasserpflanzen, die als Schwimmpflanzen von Wasservögeln verschleppt worden sind. Die aus Nordamerika stammende **Kanadische Wasserpest** (*Elodea canadensis*) gelangte 1836 in Botanische Gärten nach England und Irland, 1859 wurde sie in den Parkanlagen von Schloß Sanssouci in Potsdam ausgesetzt.

1866 tauchte sie am Niederrhein auf und vermehrte sich bis etwa 1900 explosionsartig in den Gewässern des Flachlandes, was zu erheblichen Behinderungen für Fischerei und Schifffahrt führte. Sie wurde ihrem deutschen Namen "Pest" wirklich gerecht. Da nur weibliche Pflanzen eingeführt worden sind, vermehrt sie sich rein vegetativ durch Verschleppung von Sproßabschnitten. Seit 1900 gehen die Bestände wieder zurück, vielleicht eine Folge der zunehmenden Belastung unserer Gewässer.

1964 tauchte im Teich des Botanischen Gartens in Münster die ebenfalls aus Nordamerika stammende **Nuttalls Wasserpest** (*Elodea nuttallii*) auf. Diese Parallelart mit längeren und zugespitzten Blättern kam bereits in den 30-er Jahren nach Europa, tauchte 1953 in Deutschland auf und hat sich zunächst unbemerkt von den Botanikern in Westfalen ausgebreitet. Heute ist sie in manchen Gegenden, vornehmlich in den wärmeren Regionen der Ebene bereits häufiger als der Erstankömmling.

Erst vor wenigen Jahren sind in den Schwimmpflanzendecken unserer stehenden Gewässer 2 kleine thermophile Wasserlinsen-Arten aufgetaucht, die sich rasch ausgebreitet und bereits in ganz

Deutschland eingebürgert haben.

Die **Zierliche Wasserlinse** (*Lemna minuscula* = *L. minuta*) tauchte 1983 in den Fischteichen bei Dülmen auf. Sie ist kleiner als die heimische *Lemna minor*, nur 1 bis 2 mm groß, sehr wärmebedürftig, hat eine leicht gewölbte Unterseite und auf der Oberseite keine Kiellinie (vergl. WOLFF, DIEKJOBST & SCHWARZER 1994).

Die **Rötliche Wasserlinse** (*Lemna turionifera*) stammt aus dem westlichen Nordamerika, Hawaii und Ostasien, sie wurde 1965 erstmals in Deutschland, 1990 zuerst in Westfalen beobachtet (vergl. WOLFF & RAABE 1991). Bei einer Größe von 2 bis 2,5 mm fällt sie durch ihre rötliche Färbung auf.

Mit der im Herbst ebenfalls rötlich gefärbten *Lemna gibba* kann man sie wegen der flachen, nicht gewölbten Unterseite nicht verwechseln. Beide Arten befinden sich noch in Ausbreitung und sind in OWL mehrfach nachgewiesen, z. B. in den Rietberger Fischteichen.

In erheblichem Maße haben Aquarianer zur Einbürgerung von Wasserpflanzen in Deutschland beigetragen. Zahlreiche **Aquarien- und Gartenteichpflanzen** wurden ausgesetzt und haben sich in den wärmeren Regionen Deutschlands einbürgern können, in Westfalen treten sie bisher jedoch nur sporadisch auf. Einige Beispiele:

- Wasserschraube (*Vallisneria spiralis*) aus dem tropischen u. subtropischen Amerika
- Südafrikan. Wasserpest (*Lagarosiphon major*) aus Südafrika
- Großer Algenfarn (*Azolla filiculoides*) aus dem subtropischen Amerika
- Grundnessel (*Hydrilla verticillata*) aus Zentralafrika u. Südostasien
- Helms Dickblatt (*Crassula helmsii*) aus Australien u. Neuseeland
- Verschiedenblättr. Tausendblatt (*Myriophyllum heterophyllum*) aus dem Südosten der USA

Adventivpflanzen, die sich einbürgern, spielen aber nicht nur in Mitteleuropa eine große Rolle. Mit den europäischen Siedlern sind ebenfalls zahlreiche bei uns heimische Arten nach Übersee gelangt (Nord- u. Südamerika, Australien, Neuseeland, Südafrika). Auf die Einbürgerung des Fadenförmigen Ehrenpreises in den USA als Ackerunkraut wurde bereits hingewiesen. In Australien und Neuseeland waren es vor allem Arten unserer Viehweiden, die sich mit den Schafen einbürgerten und das heimische Artenspektrum, das nicht tritt- und verbißresistent war, weitgehend verdrängte. So ist die Artenzusammensetzung der europäischen und neuseeländisch-australischen Viehweiden heute nahezu identisch.

Die Arten der bei uns sehr häufigen Trittgemeinschaft des Weidelgras-Breitweggerich-Trittrasens gelangten mit den europäischen Siedlern nach Nordamerika, wo die Gemeinschaft von der indianischen Bevölkerung als "Trittspur des weißen Mannes" bezeichnet wurde.

## 9. "Unsere Flora ändert sich!" (RUNGE 1977)

Bereits vor mehr als 100 Jahren haben die Botaniker erkannt, daß sich unsere Flora verändert, daß es Verschiebungen in der Zusammensetzung unserer heimischen Vegetation gibt. Bei mehr als einem Drittel der wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen läßt sich in den letzten 100 Jahren ein eindeutiger Rückgang feststellen. Die Ursachen dafür sind vielschichtig und für einzelne Arten bzw. Vegetationseinheiten sehr unterschiedlich. Die wesentlichen Gründe seien noch einmal kurz zusammengefaßt:

- Eingriffe in den Wasserhaushalt der Landschaft (Entwässerung, Drainage, Bachbegradigungen, Gewässerausbau, Verfüllung von Kleingewässern, Belastung und Aufheizung der Gewässer u.a.)
- Intensivierung der Landwirtschaft (Flurbereinigung, maschinengerechte Gestaltung, Überdüngung, Monokulturen, Umwandlung von Grün- in Ackerland, u. a.)
- Eutrophierung der Landschaft
- Aufgabe alter landwirtschaftl. Kulturen und Nutzungsformen
- Zunehmender Pestizideinsatz
- Zunehmende Emissionsbelastung

- Aufforstung und Intensivierung der Waldnutzung
- Überbauung und Zersiedlung der Landschaft, Industrialisierung, Flächenversiegelung
- Erhöhte Freizeitbelastung der Landschaft durch Erholung u. sportliche Aktivitäten
- Natürliche Sukzession (z. B. Magerrasen, Heiden u. a.)

Die Kombination dieser Eingriffe hat dazu geführt, daß immer mehr Arten im Verdrängungswettbewerb unterliegen. Der Artenschwund ist vom Menschen gemacht. Gerade die Charakterarten unserer natürlichen und halbnatürlichen Pflanzengesellschaften, die am empfindlichsten auf die Veränderung ihrer Standorte reagieren und Zeugen für die Biotopvielfalt sind, verschwinden als erste. Trotz erheblicher Bemühungen um den Natur- und Artenschutz werden die Roten Listen immer länger.

Das wird auch nicht wieder ausgeglichen durch die Einbürgerung von Neophyten. Wenn man sich die Standorte der Neophyten einmal genauer ansieht, stellt man fest, daß der größte Teil der Neuankömmlinge auf Schotter, Schutt und Ödländereien Fuß gefaßt hat, also in lückigen und gestörten Bereichen. Eine zweite Gruppe konnte sich an den Ufern unserer Bäche und Flüsse ansiedeln, wo durch Strömungen und Hochwasser immer wieder Abbrüche entstehen. Nur wenigen Neophyten ist die Eingliederung in natürliche oder halbnatürliche Formationen gelungen. Die Einwanderer sind "überwiegend Generalisten mit erfolgreichen Verbreitungsstrategien, welche die Eigenständigkeit der Flora (auf einem niederen Niveau) allmählich nivellieren" (DIEKJOBST 1988). Der Verlust an altheimischen Arten geht weiter und kann durch die eingebürgerten Neophyten nicht ausgeglichen werden!

## Danksagung

Mein Dank gilt den Herren H.-O. Rehage aus Recke, P. Kulbrock aus Bielefeld und G. Kulbrock aus Gütersloh, die mir einige Fotos für diese Publikation zur Verfügung stellten.

## 10. Literatur

Adolphi, K. (1975): Der Salzschwaden (*Puccinellia distans* (L.) Parl.) auch in Westfalen an Straßenrändern. – Gött. Flor. Rundbr. 9, 89, Göttingen.

Adolphi, K. (1996): Anmerkungen zu einigen Neophyten an Flüssen des Rheinlandes. – Braunschweiger Geobotan. Arbeiten 4, 85 - 91, Braunschweig.

Aschoff, L. P. (1796): Einige bei Bielefeld beobachtete Pflanzen. – Botan. Taschenb. f. d. Jahr 1796, herausgeg. von D. H. Hoppe, Regensburg.

Barckhausen, G. J. C. W. (1775): Specimen botanicum sistens fasciculum plantarum ex flora comitatus Lippiaci. – Göttingen.

Baruch, M. P. (1908): Flora von Paderborn. Unter Berücksichtigung benachbarter Florengebiete. – Ber. Naturhistor. Verein d. preuß. Rheinlande u. Westf. Bonn 65, 1 - 103.

Beckhaus, K. (1893): Flora von Westfalen. – Münster.

Boenninghausen, C.M.F.v. (1824): Prodomus Florae Monasteriensis Westphalorum. – Münster.

Bonte, L. (1930): Beiträge zur Adventivflora des rheinisch-westfälischen Industriegebietes 1913 - 1927. – Verhandl. Bonn, 141 - 255.

Consbruch, G. W. C. (1800): Beschreibung einiger botanischer Excursionen in der Grafschaft Ravensberg, und vorzüglich in der Gegend von Bielefeld. – Botan. Taschenb. f. d. Jahr 1800, herausgeg. von D. H. Hoppe, Regensburg, 112 - 131.

Dahms, W. (1914): Flora von Oelde in Westfalen. – Ber. Naturwiss. Verein Bielefeld 3, 3 - 109, Bielefeld.

- Diekjobst, H. (1988): Neubürger in der Flora Nordrhein-Westfalens. – Natur- u. Landschaftskunde 24, 33 - 38, 65 - 71, Hamm.
- Düll, R. & H. Kutzelnigg (1992): Botanisch-ökologisches Exkursionstaschenbuch. – Heidelberg u. Wiesbaden.
- Echterling, J.B.H. (1846): Verzeichnis der im Fürstenthum Lippe wildwachsenden und überall angebaut werdenden phanerogamischen Pflanzen. – Detmold.
- Grimme, F.W. (1868): Flora von Paderborn. – Paderborn.
- Gutheil, H. E. (1837): Beschreibung der Wesergegend um Höxter und Holzminden. Nebst Aufzählung der daselbst wildwachsenden phanerogamischen Pflanzen. – Holzminden.
- Hoyer, C. A. H. (1838): Flora der Grafschaft Schaumburg und der Umgegend. – Rinteln.
- Hüppe, J. (1987): Zur Entwicklung der Ackerunkrautvegetation seit dem Neolithikum. – Natur- u. Landschaftskunde 23, 25 - 33, Hamm.
- Jagel, A. & H. Haeupler (1995): Arbeitsatlas zur Flora Westfalens. – Bochum.
- Jentsch, H. & H.-D. Krausch (1989): Zur Ausbreitung und Soziologie von *Geranium pyrenaicum* BURM. Fil. in der Niederlausitz. – Niederlaus. Flor. Mitt. 13, 2 - 7.
- Jüngst, L. V. (1833): Flora der nächsten Umgebungen Bielefelds. – Bielefeld.
- Jüngst, L. V. (1837): Flora von Bielefeld, zugleich die Standorte der selteneren Pflanzen im übrigen Westfalen enthaltend. – Bielefeld u. Herford.
- Jüngst, L. V. (1869): Flora Westfalens. – Bielefeld.
- Jüngst, L.V. (1852): Flora Westfalens. – Bielefeld.
- Kade, T. & F. Sartorius (1909): Flora von Bielefeld und Umgegend. – Ber. Naturwiss. Verein Bielefeld 1, 1 - 121, Bielefeld.
- Karsch, A. (1867): Flora der Provinz Westfalen.– Münster.
- Koppe, F. (1959): Die Gefäßpflanzen von Bielefeld und Umgegend. – Ber. Naturwiss. Verein Bielefeld 15, 5 - 190, Bielefeld.
- Koppe, F. (1969): Floristische Beobachtungen in Ostwestfalen. – Ber. Naturwiss. Verein Bielefeld 19, 71 - 95, Bielefeld.
- Koppe, F. (1973): Eine südfranzösische Felsenpflanze an Lemgos Mauern. – Natur u. Heimat 33, 26 - 29, Münster.
- Krausch, H.-D. (1991): Zur Einbürgerungsgeschichte einiger Neophyten in Brandenburg. – Gleditschia 19 (2), 297 - 308.
- Kuhbier, H. (1977): *Senecio inaequidens* DC. – ein Neubürger der nordwestdeutschen Flora. – Abh. Naturw. Verein Bremen 38, 383 - 396, Bremen.
- Lienenbecker, H. & I. Sonneborn (1979): Adventivpflanzen in der Umgebung von Bielefeld. – Ber. Naturwiss. Verein Bielefeld 24, 261 - 272, Bielefeld.
- Lienenbecker, H. & U. Raabe (1979): Adventivpflanzen in *Trifolium resupinatum*-Äckern in Ostwestfalen. – Gött. Flor. Rundbr. 13, 22 - 23, Göttingen.
- Lienenbecker, H. & U. Raabe (1981): Vegetation auf Bahnhöfen des Ostmünsterlandes. – Ber.

Naturwiss. Verein Bielefeld 25, 129 - 141, Bielefeld.

Lienenbecker, H. & U. Raabe (1983): Fundorte bemerkenswerter Pflanzen aus dem Herbarium von Theobald Kade (1843 - 1927). – Ber. Naturwiss. Verein Bielefeld 26, 207 - 228, Bielefeld.

Lienenbecker, H. & U. Raabe (1993): Die Dorfflora Westfalens. – ILEX-Bücher Natur 3, Bielefeld.

Lienenbecker, H. (1968): Die Graukressen-Gesellschaft (*Berteroetum incanae*) im östlichen Westfalen. – Natur u. Heimat 28 (4), 126 - 127, Münster.

Lienenbecker, H. (1978): Adventivpflanzen im Raum Halle/Westf. – Natur u. Heimat 38 (3), 94 - 98, Münster.

Lienenbecker, H. (1981): Zur Ausbreitung des Salzschwadens (*Puccinellia distans* (L.) PARL.) an der B 68 im Kreis Gütersloh. – Ber. Naturw. Verein Bielefeld 25, 81 - 84, Bielefeld.

Lienenbecker, H. (1980): Adventiv- und Ruderalflora einer Mülldeponie im Kreis Gütersloh. – Natur u. Heimat 40 (4), 109 - 111, Münster.

Lienenbecker, H. (1984): Die Indische Scheinerdbeere (*Duchesnea indica* FOCKE) bei Bielefeld, – Natur u. Heimat 44 (3), 82 - 83, Münster.

Lienenbecker, H. (1997): Vorkommen und Vergesellschaftung des Purpur-Storchschnabels (*Geranium purpureum* Vill.) im Raum Bielefeld – Gütersloh. – Ber. Naturwiss. Verein Bielefeld 38, im Druck.

Lienenbecker, H. (1997): Florenelemente unterschiedlicher Florenregionen in Westfalen und deren ökologische Charakterisierung. – Ber. Naturwiss. Verein Bielefeld 38, im Druck.

Meier-Böke, A. (1978): Flora von Lippe. – Detmold.

Preywisch, K. (1964): Vorläufige Nachricht über die Ausbreitung des Drüsigen Springkrauts (*Impatiens glandulifera* ROYLE) im Wesergebiet. – Natur u. Heimat 24 (5), 101 - 104, Münster.

Raabe, U. (1984): *Anthemis hyalina* DC. – auch in westfälischen Kleefeldern. – Natur u. Heimat 44 (1), 19 - 22, Münster.

Raabe, U., Foerster, E., Schumacher, W. & R. Wolff-Straub (1996): Florenliste von Nordrhein-Westfalen. – Schriftenreihe LÖBF, Bd. 10, Recklinghausen.

Runge, F. (1959): Pflanzengeographische Probleme in Westfalen. – Abh. a.d. Landesmus. f. Naturk. Münster 21 (1), Münster.

Runge, F. (1969): Der Fadenförmige Ehrenpreis in Westfalen. – Natur u. Heimat 29 (3), 100 - 102, Münster.

Runge, F. (1977): Unsere Flora ändert sich. – Mitt. LÖLF 2 (III-7), 173 - 178, Recklinghausen.

Runge, F. (1989): Die Flora Westfalens. – Münster.

Sakautzky, H. (1950): Über das Vorkommen der Kanadischen Felsenbirne bei Gütersloh. – Natur u. Heimat 10 (2), 92 - 93, Münster.

Scheuermann, R. (1930): Mittelmeerpflanzen der Güterbahnhöfe des rheinisch-westfälischen Industriegebietes. – Verhandl. Bonn, 256 - 342.

Schroeder, F. G. (1974): Zu den Statusangaben bei der floristischen Kartierung Mitteleuropas. – Gött. Flor. Rundbr. 8 (3), 71 - 79, Göttingen.

Schroeder, F.-G. (1970): Die Kupfer-Felsenbirne, *Amelanchier lamarckii* F.-G. Schroeder (Rosaceae), in Westfalen und Nordwest-Niedersachsen. – DECHENIANA 122 (2), 269 - 276, Bonn.

Schulz, A. (1914/15): Franz Wernekinck als Botaniker, besonders als Florist des Münsterlandes. – Jahresber. Botan. Sect. 43, 13 - 36, Münster.

Schulz, A. (1913/14): Friedrich Ehrharts Anteil an der floristischen Erforschung Westfalens. – Jahresber. Botan. Sect. 42, 114 - 151, Münster.

Seybold, S. (1973): Der Salzschwaden (*Puccinellia distans* (JACQ.)PARL.) an Bundesstraßen und Autobahnen. – Gött. Flor. Rundbr. 7 (4), 70 - 73, Göttingen.

Walter, H. & H. Straka (1970): Arealkunde. – Stuttgart.

Weber, H. E. (1987): Das Dänische Löffelkraut (*Cochlearia danica* L.) dringt neuerdings ins Binnenland vor. – Natur u. Heimat 47 (3), 81 - 86, Münster.

Weber, H. E. (1987): Die Ausbreitung der Erzengelewurze (*Angelica archangelica* L.) und ihres Hochstaudenröhrchens (*Convolvulo-Archangelicetum*) im Raum Osnabrück. – Osnabr. Naturwiss. Mitt. 13, 71 - 76, Osnabrück.

Weihe, C. E. A. (1820): Beschreibung einer Reise in das Bisthum Paderborn im August 1819. – Flora 3 (1), 246 - 249, Regensburg.

Wentz, E. M. (1977): Adventivpflanzen im Hafengebiet von Minden. – Natur u. Heimat 37 (2), 60 - 61, Münster.

Wentz, E. M. (1983): *Senecio inaequidens* DC. erstmals in Ostwestfalen. – Natur u. Heimat 43, 32, Münster.

Wolff, P. & U. Raabe (1991): *Lemna turionifera* LAND. in Westfalen. – Ber. Naturwiss. Verein Bielefeld 32, 381 - 385, Bielefeld.

Wolff, P., H. Diekjobst & A. Schwarzer (1994): Zur Soziologie und Ökologie von *Lemna minuta* H., B. & K. in Mitteleuropa. – Tuexenia 14, 343 - 380, Göttingen.

Zickgraf, A. (1909): Betrachtung des Gebietes von Bielefeld nach pflanzengeographischen und historischen Gesichtspunkten. – Ber. Naturwiss. Verein Bielefeld 1, 5 - 26, Bielefeld.

## Tab. 2: Liste der bisher in OWL nachgewiesenen Neophyten

Z = als Zierpflanze eingeführt (oft in Botanischen Gärten) und verwildert

N = als Nutzpflanze (Arznei, Färbemittel, Nahrung) eingeführt und verwildert

K = als Kulturpflanze (Futter) angebaut und verwildert

E = mit Fremdlingen (Baumschulen, Süd- u. Ölfrüchte) oder Saatgut eingeschleppt und verwildert

V = Ausbreitung entlang der Verkehrswege (Bahn u. Straße)

S = Ausbreitung entlang der Wasserwege (Flüsse u. Kanäle)

### [Zeichenerklärung als Zusatzfenster einblenden](#)

Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	Ersterwähnung	Einbürgerungsweise
<i>Acorus calamus</i>	Kalmus	1775	N
<i>Althaea officinalis</i>	Echter Eibisch	1800	N

<i>Amaranthus albus</i>	Weißer Fuchsschwanz	1972	E S
<i>Amaranthus blitum</i>	Aufsteigender Fuchsschwanz	1800	E S
<i>Amaranthus powellii</i>	Grünähriger Fuchsschwanz	?	E S
<i>Amaranthus retroflexus</i>	Zurückgekrümmter Fuchsschwanz	1885	V
<i>Amelanchier lamarckii</i>	Kupfer-Felsenbirne	1869	Z
<i>Angelica archangelica</i>	Echte Engelwurz	1832	S N
<i>Anthoxanthum puelii</i>	Begranntes Ruchgras	1908	Z
<i>Asarina procumbens</i>	Kriechendes Löwenmaul	1971	Z
<i>Aster lanceolatus</i>	Lanzett-Aster	1879	Z
<i>Aster novi-belgii</i>	Neubelgien-Aster	1879	Z
<i>Aster x salignus</i>	Weidenblatt-Aster	1860	Z
<i>Aster tradescantii</i>	Kleinköpfige Aster	?	Z
<i>Atriplex rosea</i>	Rosenmelde	1824	V
<i>Atriplex sagittata</i>	Glanzmelde	1895	V S
<i>Barbarea intermedia</i>	Mittleres Barbarakraut	1796	S
<i>Berteroa incana</i>	Graukresse	1876	V
<i>Bidens connata</i>	Verwachsenblättriger Zweizahn	1937	S
<i>Bidens frondosa</i>	Schwarzfrüchtiger Zweizahn	1934	S
<i>Bromus inermis</i>	Unbegrannte Tresse	1886	V
<i>Buddleja davidii</i>	Sommerflieder	?	Z
<i>Bunias orientalis</i>	Orientalische Zackenschote	1893	V E
<i>Cardamine hirsuta</i>	Behaartes Schaumkraut	1921	E
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	Sand-Schaumkresse	1894	V
<i>Cardaria draba</i>	Pfeilkresse	1894	V
<i>Carex brizoides</i>	Zittergras-Segge	1934	N
<i>Centaurea stoebe</i>	Rispen-Flockenblume	1932	V
<i>Cerintho minor</i>	Kleine Wachsblume	1894	E
<i>Chaenorrhinum minus</i>	Kleiner Orant	1775	V

<i>Chenopodium strictum</i>	Gestreifter Gänsefuß	1974	V
<i>Claytonia perfoliata</i>	Tellerkraut	1852	E
<i>Cochlearia danica</i>	Dänisches Löffelkraut	1994	V
<i>Conyza canadensis</i>	Kanadisches Berufkraut	1775	V
<i>Coronopus didymus</i>	Zweiknotiger Krähenfuß	1978	V
<i>Corydalis lutea</i>	Gelber Lerchensporn	1876	Z
<i>Crepis taraxacifolia</i>	Löwenzahnblättriger Pippau	1869	E V
<i>Cymbalaria muralis</i>	Mauer-Zymbelkraut	1800	Z
<i>Datura stramonium</i>	Stechapfel	1775	N
<i>Diplotaxis muralis</i>	Mauer-Doppelsame	1909	V
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	Feinblättriger Doppelsame	1886	V
<i>Duchesnea indica</i>	Indische Scheinerdbeere	1974	Z
<i>Echinops exaltatus</i>	Verwechselte Kugeldistel	1976	Z
<i>Echinops sphaerocephalus</i>	Große Kugeldistel	1949	Z N
<i>Elodea canadensis</i>	Kanadische Wasserpest	1893	S
<i>Elodea nuttallii</i>	Nuttalls Wasserpest		S
<i>Epilobium ciliatum</i>	Drüsiges Weidenröschen	1952	S
<i>Eragrostis minor</i>	Kleines Liebesgras	1824	V
<i>Erigeron annuus</i>	Feinstrahl-Berufkraut	1869	Z
<i>Erucastrum gallicum</i>	Französische Hundsräuke	1909	V
<i>Erysimum cheiri</i>	Wilder Goldlack	1800	Z
<i>Euphorbia virgata</i>	Ruten-Wolfsmilch	1932	E V
<i>Euphorbia lathyris</i>	Kreuzblättrige Wolfsmilch		Z V
<i>Galanthus nivalis</i>	Schneeglöckchen	1832	Z
<i>Galeobdolon</i>	Silberblättrige Goldnessel		

argentatum			Z
Galinsoga ciliata	Behaartes Knopfkraut	1930	Z
Galinsoga parviflora	Kleinblütiges Franzosenkraut	1892	Z
Geranium phaeum	Brauner Storchschnabel	1832	Z
Geranium pyrenaicum	Pyrenäen-Storchschnabel	1837	Z
Goodyera repens	Kriechendes Netzblatt	1829	E
Helianthus tuberosus	Topinambur	1940	K
Heracleum mantegazzianum	Riesen-Bärenklau	1961	N V Z
Hesperis matronalis	Nachtviole	1893	Z S
Hieracium aurantiacum	Orangerotes Habichtskraut	1852	Z
Hordeum jubatum	Mähnenegerste	1943	E V
Impatiens glandulifera	Drüsiges Springkraut	1899	Z S
Impatiens parviflora	Kleinblütiges Springkraut	1928	Z
Isatis tinctoria	Färber-Waid	1866	N V
Juncus tenuis	Zarte Binse	1868	V
Lactuca serriola	Kompaß-Lattich	1882	V
Lathyrus hirsutus	Rauhhaarige Platterbse	1922	S
Lemna minuscula	Kleinste Wasserlinse	1983	S
Lemna turionifera	Rötliche Wasserlinse	1997	S
Lepidium campestre	Feld-Kresse	1832	V
Linaria repens	Gestreiftes Leinkraut	1935	Z
Lycium barbarum	Bocksdorn	1883	Z
Lysimachia punctata	Drüsiger Gilbweiderich		Z
Mahonia aquifolium	Mahonie		Z
Malva pusilla	Kleinblütige Malve	1846	V
Matricaria	Strahlenlose Kamille	1892	

discoidea			Z V
Medicago x varia	Bastard-Luzerne	1909	K
Mercurialis annua	Einjähriges Bingelkraut	1832	N
Mimulus guttatus	Gelbe Gauklerblume	1955	Z S
Oenothera biennis	Gemeine Nachtkerze	1775	V
Onobrychis viciifolia	Saat-Esparsette	1800	K
Oxalis corniculata	Gehörnter Sauerklee	1800	E
Oxalis stricta	Steifer (Aufrechter)Sauerklee	1824	Z
Paronychia kapela	Illyrische Mauerraute	1930	Z
Phytolacca acinosa	Asiatische Kermesbeere	1980	Z
Portulaca oleracea	Gemüse-Portulak	1946	N
Potentilla inclinata	Graues Fingerkraut	1928	V
Potentilla intermedia	Mittleres Fingerkraut	1825	V S
Potentilla norvegica	Norwegisches Fingerkraut	1957	V S
Potentilla recta	Aufrechtes Fingerkraut	1852	Z V
Prunus serotina	Spätblühende Traubenkirsche	1938	N
Puccinellia distans	Gemeiner Salzschwaden	1974	V
Reynoutria japonica	Japanischer Staudenknöterich	1949	N Z
Reynoutria sachalinensis	Sachalin-Staudenknöterich	1955	Z
Robinia pseudoacacia	Robinie		V N
Rorippa austriaca	Österreichische Sumpfkresse	1966	S
Rudbeckia laciniata	Schlitzblättriger Sonnenhut	1893	Z
Salsola kali ssp. ruthenica	Salzkraut	1912	V
Salvia verticillata	Quirlblättriger Salbei	1868	V
Scrophularia vernalis	Frühlings-Braunwurz	1851	N

<i>Sedum spurium</i>	Kaukasus-Fetthenne		Z
<i>Senecio inaequidens</i>	Schmalblättriges Greiskraut	1982	V
<i>Senecio vernalis</i>	Frühlings-Greiskraut	1894	V
<i>Silene dichotoma</i>	Gabelästiges Leimkraut	1892	E
<i>Sisymbrium altissimum</i>	Hohe Rauke	1893	V
<i>Solidago canadensis</i>	Kanadische Goldrute	1892	Z V
<i>Solidago gigantea</i>	Riesen-Goldrute		V Z
<i>Symphoricarpus rivularis</i>	Schneebeere		Z
<i>Symphytum x uplandicum</i>	Comfrey	1880	K
<i>Telekia speciosa</i>	Telekie	1984	Z
<i>Ulex europaeus</i>	Stechginster	1796	K
<i>Veronica filiformis</i>	Faden-Ehrenpreis	1953	E
<i>Veronica peregrina</i>	Fremder Ehrenpreis	1893	E
<i>Veronica persica</i>	Persischer Ehrenpreis	1858	Z
<i>Vicia villosa</i>	Zottel-Wicke	1869	K
<i>Viola odorata</i>	Märzveilchen	1775	Z
<i>Vulpia myuros</i>	Mäuseschwanz-Federschwingel	1846	V

**Anschrift des Verfassers:** Heinz Lienenbecker,  
Traubenstr. 6b,  
33803 Steinhagen