

Mitt. POLLICHIA	82	157 – 246			Bad Dürkheim 1995
					ISSN 0341-9665

Johannes MAZOMEIT

Zur Adventivflora (seit 1850) von Ludwigshafen am Rhein - mit besonderer Berücksichtigung der Einbürgerungsgeschichte der Neophyten

Kurzfassung

MAZOMEIT, J. (1995): Zur Adventivflora (seit 1850) von Ludwigshafen am Rhein – mit besonderer Berücksichtigung der Einbürgerungsgeschichte der Neophyten.- Mitt. POLLICHIA, 82: 157 – 246, Bad Dürkheim.

Die Adventivflora (seit 1850) der Stadt Ludwigshafen am Rhein wird dargestellt. Berücksichtigung fanden neben den aktuell (1989-1995) nachgewiesenen Adventivpflanzenarten auch die früheren, zumindest für drei Jahre oder mehrmals angegebenen, Adventivpflanzen. Die Einbürgerungsgeschichte der Neophyten wird anhand der lokalen adventivfloristischen Literatur dokumentiert.

Zahlreiche Arten konnten aktuell erstmals für die Pfalz spontan nachgewiesen werden (u.a. *Acer saccharinum* L., *Achillea filipendulina* LAM., *Alchemilla mollis* (BUSER) ROTHM., *Amaranthus deflexus* L., *Amaranthus emarginatus* ssp. *pseudogracilis* (THELL.) HÜGIN, *Bromus diandrus* ROTH, *Chenopodium probstii* AELLEN, *Conyza albida* WILLD. ex SPRENG., *Conyza bonariensis* (L.) CRONQ., *Cotoneaster salicifolius* FRANCH., *Cuscuta lupuliformis* KROCK., *Datura innoxia* AIT., *Eragrostis multicaulis* STEUD., *Euphorbia prostrata* AIT., *Helianthus x laetiflorus* PERS., *Lonicera pileata* OLIV., *Pennisetum flaccidum* GRISEB., *Physalis peruviana* L., *Pimpinella peregrina* L., *Sedum hispanicum* L.). Bei einigen bemerkenswerten Arten erfolgte ein Nachweis nach über 80 Jahren (*Aegilops cylindrica* HOST, *Arum italicum* MILL., *Bromus catharticus* VAHL, *Geranium divaricatum* EHRH., *Geranium purpureum* VILL., *Solanum triflorum* NUTT.).

Abstract

MAZOMEIT, J. (1995): Zur Adventivflora (seit 1850) von Ludwigshafen am Rhein mit besonderer Berücksichtigung der Einbürgerungsgeschichte der Neophyten.

(The adventive flora (from 1850 on) of Ludwigshafen/Rhine with special consideration of the establishing history of the neophytes).- Mitt. POLLICHIA, 82: 157 – 246, Bad Dürkheim.

The adventive flora of Ludwigshafen/Rhine since 1850 is described here. Special consideration was given to recently (1989 – 1995) discovered adventive flora as well as to the species which were recorded for three or more years in a row during the last 140 years. The establishing history of the neophytes is documented by utilizing relevant local literature. Several species were recorded for the first time in the Palatinate, such as *Acer saccharinum* L., *Achillea filipendulina* LAM., *Alchemilla mollis* (BUSER) ROTHM., *Amaranthus deflexus* L., *Amaranthus emarginatus* ssp. *pseudogracilis* (THELL.) HÜGIN, *Bromus diandrus* ROTH, *Chenopodium probstii* AELLEN, *Conyza albida* WILLD. ex SPRENG., *Conyza bonariensis* (L.) CRONQ., *Cotoneaster salicifolius* FRANCH., *Cuscuta lupuliformis* KROCK., *Datura innoxia* AIT., *Eragrostis multicaulis* STEUD., *Euphorbia prostrata* AIT., *Helianthus x laetiflorus* PERS., *Lonicera pileata* OLIV., *Pennisetum flaccidum* GRISEB., *Physalis peruviana* L., *Pimpinella peregrina* L., *Sedum hispanicum* L.). Certain remarkable adventive species were rediscovered after over 80 years (*Aegilops cylindrica* HOST, *Arum italicum* MILL., *Bromus catharticus* VAHL., *Geranium divaricatum* EHRH., *Geranium purpureum* VILL., *Solanum triflorum* NUTT.).

Résumé

MAZOMEIT, J. (1995): Zur Adventivflora (seit 1850) von Ludwigshafen am Rhein mit besonderer Berücksichtigung der Einbürgerungsgeschichte der Neophyten.

(La flore adventice (depuis 1850) de Ludwigshafen am Rhein – en tenant particulièrement compte de l'histoire de l'introduction des néophytes). – Mitt. POLLICHIA, 82: 157 – 246, Bad Dürkheim.

La flore adventice (depuis 1850) de la ville de Ludwigshafen am Rhein est décrite dans le rapport suivant. A part des espèces de plantes adventices repérées actuellement (entre 1989 et 1995), on considère les plantes adventices indiquées antérieurement soit pour au moins trois ans soit à plusieurs reprises. L'histoire de l'introduction des néophytes est documentée à l'aide de la littérature régionale sur la flore adventice. Pour la première fois, on a pu démontrer spontanément la présence actuelle de nombreuses espèces adventices dans le Palatinat (entre autres *Acer saccharinum* L., *Achillea filipendulina* LAM., *Alchemilla mollis* (BUSER) ROTHM., *Amaranthus deflexus* L., *Amaranthus emarginatus* ssp. *pseudogracilis* (THELL.) HÜGIN, *Bromus diandrus* ROTH, *Chenopodium probstii* AELLEN, *Conyza albida* WILLD. ex SPRENG., *Conyza bonariensis* (L.) CRONQ., *Cotoneaster salicifolius* FRANCH., *Cuscuta lupuliformis* KROCK., *Datura innoxia* AIT., *Eragrostis multicaulis* STEUD., *Euphorbia prostrata* AIT., *Helianthus x laetiflorus* PERS., *Lonicera pileata* OLIV., *Pennisetum flaccidum* GRISEB., *Physalis peruviana* L., *Pimpinella peregrina* L., *Sedum hispanicum* L.). Au bout de 80 ans et plus, la preuve a été démontrée en ce qui concerne quelques espèces adventices remarquables (*Aegilops cylindrica* HOST, *Arum italicum* MILL., *Bromus catharticus* VAHL, *Geranium divaricatum* EHRH., *Geranium purpureum* VILL., *Solanum triflorum* NUTT.).

1. Einleitung

Die letzten umfangreicheren Darstellungen zur Adventivflora von Ludwigshafen am Rhein liegen einige Jahrzehnte zurück (HEINE 1952, SCHÄFER 1965). Seitdem erfolgt die Erfassung der Flora (einschließlich der Adventivflora) dieses Gebietes im Rahmen der floristischen Kartierung der Pfalz (LANG & WOLFF 1993). Es liegt in der Natur der Sache, daß eine derartige Regionalflora aufgrund der Größe des Bezugsraumes sich nicht mit einzelnen Teilgebieten so intensiv befassen kann wie eine Lokalf flora. 1989 begann eine großmaßstäbliche Rasterkartierung des Stadtgebietes von Ludwigshafen am Rhein mit dem Ziel einer floristischen Bestandsaufnahme (MAZOMEIT 1993). Die bei dieser Kartierung aktuell nachgewiesenen Adventivpflanzen sollen nachfolgend in Verbindung mit älteren Literaturangaben dargestellt werden.

2. Das Untersuchungsgebiet

2.1. Kurze Charakterisierung des Untersuchungsgebietes

Ludwigshafen am Rhein (im folgenden kurz: Ludwigshafen), mit ca. 170 000 Einwohnern nach Mainz die zweitgrößte Stadt in Rheinland-Pfalz, liegt mit ihrer baden-württembergischen Nachbarstadt Mannheim ziemlich genau zwischen Mainz (Entfernung ca. 70 km) und Karlsruhe (Entfernung ca. 60 km) und somit in der Mitte des nördlichen Oberrheingraben.

Durch die Lage im nördlichen Oberrheinischen Tiefland weist das Untersuchungsgebiet nur geringe Höhenunterschiede auf. Die niedrigsten Bereiche befinden sich mit knapp unter 90 m über NN in den beiden ehemaligen Rheinarmen bei Edigheim und Maudach; der höchste natürliche Punkt liegt bei 99 m über NN zwischen Maudach und Rheingönheim auf der Frankenthaler Terrasse.

Die mittlere Jahrestemperatur (1951-1980, Wetterwarte Mannheim des Deutschen Wetterdienstes) beträgt 10,1 °C, die mittlere jährliche Niederschlagssumme im gleichen Zeitraum 642 mm. Die Jahresmittel der Temperatur waren in den Jahren der Kartierung noch höher (1989: 11,1 °C, 1990: 11,3 °C, 1991: 10,5 °C, 1992: 11,2 °C, 1993: 10,7 °C, 1994: 11,9 °C), die der Niederschläge noch niedriger (1989: 513 mm, 1990: 500 mm, 1991: 342 mm, 1992: 540 mm, 1993: 450 mm, 1994: 520 mm). Im Untersuchungsgebiet kann von einer Vegetationszeit von ca. 250 Tagen ausgegangen werden. In den verdichteten Stadtteilen treten darüber hinaus noch positive Temperaturanomalien durch den Wärmeinselleffekt auf.

Das heutige Stadtgebiet war bis zum 19. Jahrhundert durch die Laufverlegungen und die häufigen Überschwemmungen des Rheins geprägt. Die jüngsten geologischen, die geomorphologischen, die hydrologischen und die pedogenen Verhältnisse sind vom Rhein maßgeblich bestimmt, inzwischen aber sehr stark anthropogen verändert.

Erst durch die mit der Rheinkorrektion von TULLA im Raum Ludwigshafen (Friesenheimer Durchstich seit 1826) bewirkte weitgehende Unterbindung der jährlichen großflächigen Überflutungen konnte es zur städtisch-industriellen Entwicklung kommen. Der bislang dörflich-agrarische Raum (die meisten Orte und heutigen Stadtteile sind erstmals im 8. Jahrhundert urkundlich erwähnt) mit der ehemaligen Rheinschanze (von 1601 bis 1799 Brückenkopf von Mannheim) konnte sich durch den Hafen (seit 1825), die Eisenbahn (seit 1847) und die chemische Industrie (seit 1851) ungeahnt stürmisch entwickeln. Die Einwohnerzahlen des Raumes vervielfachten sich seit der Ernennung der jungen Siedlung zur Stadt (1852) von 1860 (ca. 15.000) bis 1900 (80.000) und 1940 (145.000). Heute ist das Gebiet eine durch die chemische Industrie geprägte Großstadt. Die Baustruktur ist aufgrund der Stadtgeschichte und der großen Zerstörungen im 2. Weltkrieg entsprechend jung.

Die Adventivflora ist Ausdruck dieser städtisch-industriellen Entwicklung des Raumes. (Zum Flächennutzungswandel und Florenverlust in den letzten 150 Jahren siehe MAZOMEIT 1993).

2.2. Zur räumlichen Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Die räumliche Abgrenzung des Untersuchungsgebietes entspricht der floristischen Kartierung des Stadtgebietes (MAZOMEIT 1993). Diese deckt sich weitgehend mit den gegenwärtigen administrativen Grenzen der kreisfreien Stadt Ludwigshafen. Als größere Bereiche bleiben die Gemarkung Ruchheim im Westen und vor allem (leider bislang immer noch) das große Firmengelände der BASF AG im Osten am Rhein ausgeklammert. Darüber hinaus konnten einige (vor allem private) Bereiche mit industriellen und sonstigen Nutzungen sowie einige Randbereiche am Stadtrand nicht berücksichtigt werden. Kartiert wurden grundsätzlich nur öffentlich zugängliche bzw. einsehbare Bereiche. Das Untersuchungsgebiet hat insgesamt eine Größe von ca. 50 km²; die Fläche der kreisfreien Stadt Ludwigshafen am Rhein beträgt 77,7 km². (Das Untersuchungsgebiet liegt auf der TK 25, Bl. 6416 und 6516.)

Entsprechend bleiben sogar Neophyten, deren Wuchsorte in unmittelbarer Nähe zum Stadtgebiet liegen (wie z.B. *Vulpia fasciculata* und *V. membranacea* (LANG 1990), *Lemna turionifera* (WOLFF & ORSCHIEDT 1993) und *Azolla filiculoides*), bei der Darstellung unberücksichtigt. Die Begrenzung auf das Stadtgebiet bei der aktuellen floristischen Kartierung war mit dem Ziel eines späteren interstädtischen Florenvergleiches begründet.

Eine gemeinsame Darstellung der Adventivflora der Städte Ludwigshafen und Mannheim, wie bei ZIMMERMANN (1907) und HEINE (1952), lag nahe, nicht zuletzt, da der Verfasser inzwischen auch in Mannheim umfangreiche Daten zur Adventivflora (mit zahlreichen Neu- und Wiederfunden) erhoben hat. Vor allem aus vier Gründen wurde darauf verzichtet: 1) Die Veröffentlichung wäre noch umfangreicher geworden. 2) Die älteren Beispiele (ZIMMERMANN 1907, HEINE 1952) zeigen, daß bei einer Gesamtdarstellung eine der beiden Städte auf Kosten der anderen im Vordergrund steht, wie bislang Mannheim. Damit wird man der Vielfalt an Adventivpflanzen beider Städte nicht gerecht. Diesmal wäre der Schwerpunkt bei Ludwigshafen gelegen. 3) Dies hängt vor allem damit zusammen, daß der Verfasser die (Adventiv-)Flora von Mannheim noch nicht so lange und intensiv untersucht hat wie in Ludwigshafen. 4) Die Trennung der Untersuchungsgebiete Ludwigshafen und Mannheim entspricht den beiden landesweiten floristischen Kartierungen (Pfalz; Baden-Württemberg) mit ihren eigenständigen Publikationen, so bedauerlich eine künstliche Trennung des zusammenhängenden Verdichtungs- und Naturraumes auch ist. (Eine entsprechende Arbeit über Mannheim ist in Vorbereitung.)

3. Zur Abgrenzung des Untersuchungsgegenstandes

Von den Adventivpflanzen werden alle die spontan auftretenden, wildwachsenden und eingebürgerten Sippen berücksichtigt, die bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts noch nicht im Untersuchungsgebiet vorkamen (bzw. nachgewiesen wurden), unabhängig vom Einbürgerungsgrad (Agriophyten – „Neuheimische“, Epökophyten – „Kulturabhängige“, Ephemerophyten – „Unbeständige“) und von der Einbürgerungsweise (Akolutophyten – „Eindringlinge“, Xenophyten – „Eingeschleppte“ oder Ergasiophytophyten – „Verwilderte“) nach SCHRÖDER (1969). Einmalig aufgetretene Ephemerophyten bleiben hingegen weitgehend unberücksichtigt (siehe unten).

Spontan auftretend bedeutet, daß die Pflanzen (bzw. ihre Diasporen) nicht an den vorgefundenen Wuchsstellen absichtlich von Menschen angepflanzt (oder ausgebracht) wurden und daß die Ausbreitung der Pflanzenarten weitgehend selbständig geschieht. Wie schwierig die Abgrenzung in Einzelfällen sein kann, sollen folgende wenige Beispiele zeigen:

1) Die meisten „adventiven“ Arten der Liliales (insbesondere *Scilla*-Arten), wie auch eine Reihe weiterer Zierpflanzen, kommen nur in Parkanlagen, auf Friedhöfen und in Gärten vor, in die sie ursprünglich gepflanzt wurden. In diesen Bereichen können sie sich unter günstigen Umständen selbständig verbreiten. Als Zwiebelgewächse fällt es ihnen leichter als Pflanzen mit anderen Lebens- und Reproduktionsweisen, einen Wuchsort zu halten, sich zu reproduzieren oder gar ihre Population auszubauen. Hinzu kommt, daß an diesen Standorten eine Reihe von Konkurrenzfaktoren ausfällt. Diese Arten sind den anderen Adventivpflanzen sicher nicht gleichzusetzen, die z.T. weit ungünstigere Standort- und Konkurrenzbedingungen ertragen müssen. Entsprechend bleiben diese Arten in vielen adventivfloristischen Arbeiten unberücksichtigt. GREGOR (1993: 1) schlug vor, für diese Zierarten den holländischen Begriff „Stinsplanten“ (BAKKER & BOEVE 1985, BAKKER 1986) in den deutschen Sprachgebrauch zu übernehmen: „Der holländische Begriff ‘stinsplanten’ bezeichnet nach BAKKER & BOEVE (1985...) und BAKKER (1986...) verwilderte und eingebürgerte Zierpflanzen, die in einem bestimmten Gebiet in ihrer Verbreitung auf Gärten, Parke, Friedhöfe und ähnliche Standorte beschränkt sind. Im Deutschen wird für die Pflanzengruppe der Begriff ‘Stinspflanzen’ vorgeschlagen.“ (GREGOR 1993: 1) (Nach H.-H.Heine, mündl., ist dies nicht korrekt, da ein „Stins“ ein aus dem späten Mittelalter erhalten gebliebener Adelsitz mit einer entsprechenden Parkanlage ist, in welcher die betreffenden Pflanzen etwa in der 2. Hälfte des 16. Jahrhunderts und im 17. Jahrhundert absichtlich als Zierpflanzen eingeführt wurden und sich seither ohne Absicht erhalten haben.)

2) Durch die im letzten Jahrzehnt in Mode gekommene Anlage von „Wildblumen- und Ökowiesen“ werden oft standort- und gebietsfremde Arten ausgebracht. In diesen Fällen handelt es sich nicht um ein spontanes Auftreten dieser Arten. Sofern sie sich aber über Jahre halten (z.B. *Pimpinella peregrina*, *Salvia nemorosa*), können sie kaum übergangen werden.

3) Vogelfuttersämereien werden zum Teil bewußt für Tauben ausgestreut. Manche Hirse-Pflanze im Straßenraum ist darauf zurückzuführen.

4) Zierpflanzen im Bereich der Anschlußstelle Ludwigshafen-Pfingstweide haben ihren Ursprung sicher in Gärten, die älter als das dortige Straßenohr ist.

5) Bei Gehölzbeständen im innerstädtischen Bereich ist eine zweifelsfreie Unterscheidung zwischen Spontanaufwuchs und Anpflanzung nicht immer möglich, am ehesten noch, wenn die Gehölze im Bahnschotter und an ähnlichen Stellen wachsen.

Die besondere Berücksichtigung der Adventivpflanzen, die erst nach ca. 1850 im Stadtgebiet aufgetreten bzw. nachgewiesen worden sind, läßt sich wie folgt begründen:

1) Erst seit den grundlegenden Regionalfloren aus der Mitte des vorigen Jahrhunderts von KÖNIG (1841), DÖLL (1843), DÖLL (1857ff.), SCHMIDT (1857) und vor allem SCHULTZ (1846) lassen sich – da eine frühe Lokalfloren von Ludwigshafen fehlt – für das Untersuchungsgebiet Adventivpflanzen von dem älteren Artenbestand unterscheiden bzw. deren Einbürgerungsgeschichte rekonstruieren.

2) Diese Zäsur fällt fast genau in die Zeit, ab der DÜLL & KUTZELNIGG (1987: 23) vorschlugen, den Begriff Neophyt durch Industriophyt zu ersetzen. Mit diesem neuen Begriff sollten die Jüngsteinwanderer von den früheren Neophyten (ca. 1500 bis ca. 1840) unterschieden werden. Kennzeichnend für die Industriophyten ist, „daß die Einwanderung erst mit Beginn der industriellen Revolution um etwa 1840 erfolgte, d.h. mit dem Ausbau der Verkehrswege (z.B. Eisenbahn) und Umschlagplätze, wie auch mit der Expansion der Städte und dem vermehrten Anbau fremdländischer Gartenpflanzen“. Diese Unterteilung der Neophyten erscheint sinnvoll. Nur der Name Industriophyt oder gar Industriebegleiter ist mißverständlich, da er einen direkten funktionalen oder gar räumlichen Bezug zur Industrie vermuten läßt. Viele „Industriophyten“ haben ihren Ursprung aber in Gärten. Statt dieser mißverständlichen Bezeichnung sollte besser ein zeitlicher Begriff gesucht werden (wie z.B. „Modernophyt“). Festzuhalten bleibt, daß die in dieser Untersuchung

besonders berücksichtigten Adventivpflanzen zu dieser Gruppe gehören, da sie erst nach 1850 in Ludwigshafen aufgetreten sind.

3) Auch in Ludwigshafen begann zu dieser Zeit die Industrialisierung und sogar die Stadtgeschichte. Insofern bietet es sich geradezu an, den Florenwandel in den letzten 150 Jahren in diesem Raum, bedingt durch die städtisch-industrielle Entwicklung, aufzuzeigen und zu interpretieren, wobei die Adventivpflanzen und Neophyten den positiven Teil des Florenwandels darstellen, dem ein erheblicher Florenverlust gegenübersteht (MAZOMEIT 1993).

Dementsprechend werden folgende, in den alten Bundesländern als Neophyten oder nicht einheimisch angesehene Arten (KORNECK & SUKOPP 1988) nicht ausführlich dargestellt, da für sie schon Angaben aus der Zeit vor 1850 für das Untersuchungsgebiet vorliegen. (Ein Kreuz „+“ bedeutet, daß die Art aktuell nicht mehr nachgewiesen wurde.): *Acorus calamus* (SCHULTZ 1846: 436): +, *Armoracia rusticana* (SCHULTZ 1846: Nachtrag, 4), *Aster salignus* (SCHULTZ 1846: 221: ?), *Bromus japonicus* (DÖLL 1843: 76), *Crepis setosa* (SCHULTZ 1846: 272), *Diplotaxis muralis* (KOCH 1850: 11), *Glaucium corniculatum* (SCHULTZ 1846: 27) +, *Lolium multiflorum* (SCHULTZ 1846: 557), *Medicago nigra* (SCHULTZ 1846: 111) +, *Prunus insititia* (KÖNIG 1841: 99), *Sanguisorba muricata* (SCHMIDT 1857: 99). Anzumerken ist, daß der relativ seltene *Bromus japonicus* 1990-1992 am Straßenrand der A 650 (6516/12) zahlreich vorkam und daß die derzeit einzigen bekannten Nachweise in der Pfalz von *Diplotaxis muralis* aus Ludwigshafen vorliegen, so u.a. 6416/3: Schotterweg südlich des Neubaugebietes in Oppau, 6516/21: an einem Hauseingang in der Bahnhofstraße sowie in der Grünanlage in der Gräfenaustraße, 6516/32: Rheingönheimer Park an der Carolistraße, jeweils im Zeitraum 1990-1993 beobachtet.

Für folgende – heute im Stadtgebiet überwiegend zerstreut bis häufig vorkommende – Neophyten (nach KORNECK & SUKOPP 1988) gab SCHULTZ (1846) räumlich übergreifende Angaben, die es als (sehr) wahrscheinlich erscheinen lassen, daß diese Arten schon vor 1850 im Untersuchungsgebiet vorhanden waren (in Klammern steht die Seitenzahl bei SCHULTZ 1846):

Berteroa incana (50), *Conyza canadensis* (223), *Datura stramonium* (316), *Diplotaxis tenuifolia* (48), *Erigeron annuus* (222), *Isatis tinctoria* (57) – diese Art ist heute im Stadtgebiet im Gegensatz zu Mannheim sehr selten und stand 1991-93 an der Rheinuferböschung der Parkinsel (6516/24) und 1993 am Straßenrand beim Kratz'schen Weiher (6516/12) jeweils in 1-3 Exemplaren, 1994 wuchs eine Pflanze auch in der Nähe des Mundener Bahnhofs (6516/23) –, *Medicago sativa* (109: ?), *Oenothera biennis* (155), *Onobrychis viciifolia* (123) – sie ist heute lokal sehr selten, *Oxalis fontana* (103).

Nur unzureichende Angaben liegen über *Amaranthus retroflexus* (381), *Cynodon dactylon* (523), *Geranium pyrenaicum* (100), *Plantago indica* (380) und *Salsola kali* ssp. *ruthenica* (382) vor, so daß nicht entschieden werden kann, ob diese heute im Stadtgebiet zumindest zerstreut vorkommenden Arten sich schon vor 1850 oder erst bis 1880 in Ludwigshafen einbürgerten.

4. Zur adventivfloristischen Literatur über Ludwigshafen

Die ersten Nachweise von Neophyten und Adventivpflanzen aus dem Untersuchungsgebiet finden sich, wie dargestellt, bei SCHULTZ (1846) und in den anderen Regionalfloren aus der Mitte des 19. Jahrhunderts. Wahrscheinlich traten schon damals einige Kulturpflanzen im Siedlungsgebiet verwildert auf, die SCHULTZ (1846) aber nicht berücksichtigte. Im Gegensatz zu SCHULTZ (1846) gaben KÖNIG (1841), DÖLL (1843) und SCHMIDT (1857) Kulturpflanzen, wie z.B. *Anethum graveolens*, *Borago officinalis* und *Euphorbia lathyris* ohne konkrete Ortsangaben als „hie und da verwildert“ an. Derartige Angaben über verwilderte Kulturpflanzen sind insgesamt aber nur sehr spärlich in diesen Floren enthalten. Dies läßt sich nicht nur mit dem fehlenden Interesse der Botaniker an diesen verwilderten Pflanzenarten erklären. Vielmehr sind die Adventivpflanzen Indikatoren für den

Entwicklungsstand eines Gemeinwesens, insbesondere im wirtschaftlich-verkehrstechnischen Bereich und in der Landnutzung. Schon ZIMMERMANN (1907: 25) bemerkte: „Es ist kein Wunder, daß Schmidt so wenig Adventivpflanzen kennt. Handel und Verkehr standen damals erst am Anfang der heutigen großartigen Entwicklung. Je größer der Handel wird, um so stärker werden auch fremde Pflanzen auftreten.“

Die erste und bislang umfangreichste eigenständige Veröffentlichung zur Adventivflora von Ludwigshafen ist die „Adventivflora von Mannheim, Ludwigshafen und Umgebung...“ von ZIMMERMANN (1907). Dem Titel entsprechend war sein Untersuchungsgebiet weit größer als das heutige Stadtgebiet von Ludwigshafen und die Mehrheit der Fundangaben stammt aus Mannheim. Dennoch stellt diese Arbeit das Grundlagenwerk für die Adventivflora von Ludwigshafen dar. 148 adventive Sippen (der Großteil einmalig) wurden erstmals für Ludwigshafen erwähnt, davon 32 Neophyten bzw. Adventivpflanzen, die auch heute noch im Stadtgebiet vorkommen. Der Vorteil dieser Veröffentlichung gegenüber den späteren von ZIMMERMANN besteht u.a. darin, daß für jede Art der Beobachtungszeitraum angegeben wurde, für einige Arten sind es 27 Jahre (1880-1906 !). Die Bestimmung kritischer Arten erfolgte in vielen Fällen durch A. Thellung (Zürich) und andere namhafte Spezialisten, so daß die Bestimmungen weitgehend als verläßlich gelten können. Einen Teil der adventiven Funde (Brassicaceae, Caryophyllaceae) von ZIMMERMANN (1907) veröffentlichte POEVERLEIN (1906, 1907) zum Teil mit genaueren Fundortangaben vorab. Er selbst – obwohl zeitweise in Ludwigshafen wohnend – hat nur wenig zur lokalen Adventivflora publiziert (z.B. POEVERLEIN 1912, 1918). Weitere Funde zur Adventivflora von Ludwigshafen publizierte ZIMMERMANN in kleineren Beiträgen (ZIMMERMANN 1913b, 1914a, 1914c, 1915, 1916, 1921a, 1921b) und vor allem in seinen zwei Nachträgen (ZIMMERMANN 1913a, 1914b) zu seiner Adventivflora von 1907. Diese Listen umfaßten nochmals zahlreiche Arten. Dabei beschränkte er sich aber auf die Angabe (a) der Arten, die er für sein gesamtes Untersuchungsgebiet noch nicht erwähnte und (b) des Datums des Erstfundes. Merkwürdigerweise ist fast keiner der über 300 (!) Arten, die er in seinen Nachträgen für Ludwigshafen aufzählte, im Gegensatz zu denen in seiner Arbeit von 1907, eine Einbürgerung bis heute gelungen. In seiner letzten Arbeit, gleichzeitig seine Dissertation, versuchte ZIMMERMANN (1925) den „Wechsel der Flora der Pfalz in den letzten 70 Jahren“ darzulegen. Diese Arbeit ist neben seiner Adventivflora von 1907 die bedeutsamste Veröffentlichung von ZIMMERMANN, u.a. da sie direkte oder zumindest indirekte Aussagen über Einbürgerungstendenzen bei einzelnen Adventivpflanzen des Raumes enthält. Dennoch erfüllte diese Arbeit über weite Strecken ihren wissenschaftlichen Anspruch als Dissertation nicht (vgl. die Kriuk von BECHER 1925, GROSS 1925, HEINE 1952, HEINE 1956). Einzelne offensichtliche Widersprüche bei Fund- und Zeitangaben (im Vergleich zu früheren Veröffentlichungen) mag man auf die Datenfülle und den langen Zeitraum zurückführen. Schwerer wiegt die über weite Teile unwissenschaftliche Darstellungsweise. Die fragwürdige Systematik ist dafür symptomatisch. Auch fehlen sehr häufig konkrete Zeit-, Fund- und quantitative Angaben und die Auswahl der Arten und Angaben erscheint oft sehr beliebig. Trotz der Kritik an dem Arbeitsstil und der Darstellungsweise von ZIMMERMANN ist HEINE (1952: 88) zuzustimmen: „Die wissenschaftliche Methodik dieses Autors, seine vielfältigen Angaben, die nicht immer ganz frei von Widersprüchen sind, Stil und Aufmachung mancher seiner Arbeiten – gerade der wichtigsten – sind allerdings in verschiedener Hinsicht anfechtbar; trotz dieses Sachverhalts haben sie für die Adventivfloristik im allgemeinen und die des Raumes Mannheim-Ludwigshafen im besonderen beträchtlichen Wert, und es wird bei entsprechenden Arbeiten – freilich mit kritischen Vorbehalten – immer wieder auf sie zurückgegriffen werden müssen.“

Die Angaben zur Adventivflora von Ludwigshafen von VOLLMANN (1914) sind fast ausschließlich der Arbeit von ZIMMERMANN (1907) entnommen.

Mehr volksbildenden und unterhaltenden als wissenschaftlichen Charakter besitzen die Texte von KUNZ in den örtlichen Heimatblättern. In einigen seiner zahlreichen kurzen Veröffentlichungen erwähnt KUNZ (1922, 1925, 1928, 1931, 1932, 1934, 1935, 1936, 1937)

einige wenige Adventivpflanzen. Da es sich dabei fast ausschließlich um schwer bestimmbare Arten handelt (*Amaranthus* spec., *Ambrosia* spec., *Aster* spec., *Corispermum* spec.), keine Herbarbelege vorliegen und nichts Näheres über den Autor bekannt ist, sind Vorbehalte gegenüber den Angaben wohl angebracht.

Knapp 30 Jahre nach der letzten Veröffentlichung von ZIMMERMANN (1925) erfolgte durch HEINE (1952) eine – bislang die wichtigste – wissenschaftliche Darstellung der Adventivflora von Mannheim, Ludwigshafen und Umgebung. Der räumliche Schwerpunkt auch dieser Arbeit liegt rechtsrheinisch bei Mannheim: Von den 262 aufgeführten Sippen gab HEINE (1952) für 37 ausdrücklich Fundorte in Ludwigshafen an (gegenüber 123 Angaben für Mannheim). Der Beitrag von HEINE (1952) behandelt die Adventiv- und die Ruderalflora des Gebietes gleichermaßen, er beschränkt sich also nicht auf die neuere Adventivflora. Adventivpflanzen außerhalb des ruderalen Bereiches, adventive Gehölze und verwilderte Kulturpflanzen blieben weitgehend unberücksichtigt.

Wenig später als HEINE (1952) berichtete KORNECK (1957, 1963) von zwei adventiven Erstfunden für Ludwigshafen.

10 Jahre später als HEINE (1952) publizierte August SCHÄFER (1963) seine „Pflanzenwelt in und um Ludwigshafen“, die auch adventive Arten enthält. Neben zwei kleineren Beiträgen (1957, 1960) stellte SCHÄFER (1965) auch eine „Adventivflora in Ludwigshafen am Rhein“ zusammen. In dieser fünfseitigen Darstellung finden sich viele Angaben, die schon in der Arbeit von HEINE (1952) enthalten sind. Dies ist vor allem darin begründet, daß August Schäfer, der den Angaben seines Herbars zufolge besonders in den 1930er und 40er Jahren botanisierte, H.-H. Heine mündlich von seinen Funden berichtete (vgl. HEINE 1952: 89, 97, 99, 126). Die Ortskenntnis von A. Schäfer aus Ludwigshafen und die Wissenschaftlichkeit von H.-H. Heine aus Mannheim haben sich offensichtlich gut ergänzt. Wie schon die „Pflanzenwelt in und um Ludwigshafen“ (SCHÄFER 1963) von der Darstellungsweise und dem Umfang keine Flora von Ludwigshafen war, so umfaßte auch die „Adventivflora in Ludwigshafen am Rhein“ von 1965 nur einen Teil der Adventivpflanzen (insgesamt 53 Arten). Wie bei HEINE (1952) fehlen fast vollständig die kulturflüchtigen Arten. Auch führte SCHÄFER (1965) z.B. keine *Amaranthaceae*, nur eine *Fabacea*, eine *Lamiacea*, zwei *Solanaceae*, drei *Chenopodiaceae* und vier *Poaceae* auf. Bedauerlicherweise sind die Fundangaben von A. SCHÄFER in seinen Veröffentlichungen fast vollständig undatiert. Dies mindert ihre wissenschaftliche Aussagekraft und Verwertbarkeit erheblich. Seine Herbarbelege (nur ein Teil der Arten sind belegt) stammen weitgehend aus den 30er und 40er Jahren. Andererseits scheint er für seine Adventivflora von 1965 zumindest einzelne Orte noch einmal aufgesucht zu haben. Die einzige Jahreszahl findet sich bei SCHÄFER (1965: 285) für *Potentilla norvegica*. Er schrieb: „1964 noch ein Exemplar“. Die einleitende Einschränkung von SCHÄFER (1965: 281) – „Von einigen der aufgeführten Pflanzen steht nicht fest, ob sie noch vorhanden sind.“ – deutet auch darauf hin, daß bei Abfassung des Manuskriptes manche seiner Beobachtungen schon einige Zeit zurückliegen. (Einige dieser adventiven Beobachtungen aus den Jahren 1949/50 finden sich mit Datum im Botanischen Tagebuch von Dr. G. Schulze (Ludwigshafen), der gemeinsam mit A. Schäfer eine Reihe von botanischen Exkursionen in und um Ludwigshafen unternahm.)

In den 1970er Jahren begann die „Floristische Kartierung der Pfalz“ (LANG & WOLFF 1993), in deren Rahmen auch das Stadtgebiet Ludwigshafen (vor allem von Dr. W. Lang) mehrmals aufgesucht wurde. Dabei erfolgten durch LANG (1975, 1981) u.a. zwei Erstnachweise für die Pfalz. Seit 1989 beschäftigt sich der Verfasser intensiv mit der Flora von Ludwigshafen, wobei die Adventivflora einen Schwerpunkt darstellt (MAZOMEIT 1993).

5. Zur Darstellung der Adventivflora (seit 1850) von Ludwigshafen

Nachfolgend sind alle aktuell (in den Jahren 1989-1995) in Ludwigshafen nachgewiesenen Adventivpflanzen (seit 1850) aufgeführt sowie die Adventivpflanzen (seit 1850), die entweder (a) zumindest drei Jahre in Folge für Ludwigshafen angegeben, (b) in den Ver-

öffentlichungen von F. ZIMMERMANN oder H.-H. HEINE direkt oder indirekt als eingebürgert bezeichnet, (c) von zumindest zwei verschiedenen Autoren zu unterschiedlichen Zeitpunkten gemeldet oder (d) seit SCHÄFER (1963) für Ludwigshafen publiziert wurden.

Es erscheint wenig sinnvoll, alle (über 300 !) Arten, die F. ZIMMERMANN nur für ein Jahr oder zwei Jahre meist in nur sehr wenigen Exemplaren für Ludwigshafen angab (und sie dann womöglich noch vollständig herbarisierte), aufzuführen. Diese Entscheidung steht auch im Zusammenhang mit der Kritik, die an dem Arbeitsstil von F. ZIMMERMANN geübt wurde.

Die **aktuell** nachgewiesenen Adventivpflanzen sind durch einen halbfett gedruckten Artnamen von den anderen Adventivpflanzen hervorgehoben. Die Angaben der älteren Autoren, d.h. vor allem von F. ZIMMERMANN, H.-H. HEINE und A. SCHÄFER, sind in die nachfolgende Darstellung der einzelnen Arten, für die zumindest eines der oben aufgeführten Kriterien zutrifft, vollständig eingeflossen. Wird ein Autor bei den einzelnen Arten nicht zitiert, so findet sich bei diesem auch keine Aussage zum Vorkommen der Art in Ludwigshafen.

Die Nomenklatur richtet sich nach der neuen „Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland“, herausgegeben von der Zentralstelle für die floristische Kartierung der Bundesrepublik Deutschland/Nord (1993, Flor. Rundbr. Beih. 3), kurz „Standardliste...“. Da darin viele Adventivpflanzen nicht enthalten sind, mußte in diesen Fällen auf EHRENDORFER (1973), OBERDORFER (1995), die „Flora Europaea“ (TUTIN et al. 1964-1980) oder andere Veröffentlichungen zurückgeriffen werden. Synonyme, die in der adventivfloristischen Literatur von Ludwigshafen bzw. bis vor kurzem (EHRENDORFER 1973) anstelle der derzeit gültigen bzw. gebräuchlichen verwendet wurden, sind ebenfalls in Klammern beigefügt.

Die Auflistung der Adventivpflanzen erfolgt nach Familien in der Reihenfolge wie bei OBERDORFER (1995). (Nur die Actinidiaceae mußten eingefügt werden.) Innerhalb der Familien richtet sich die Anordnung nach dem Alphabet.

Anstelle einer einfachen Aufzählung der aktuell nachgewiesenen Arten sind (fast) alle in der Literatur (bzw. in den Herbarien) enthaltenen Fundangaben und Aussagen übernommen worden, um ein möglichst genaues Bild der Einbürgerung der Arten darzustellen und um die Fundnachweise zu den einzelnen Arten zu bündeln.

Bei sehr seltenen Arten stehen Hinweise zu anderen Funden in Mitteleuropa bzw. Deutschland. Diese Angaben wurden weitgehend den Landes- und Regionalfloren der letzten Jahre (HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1989, SCHÖNFELDER & BRESINSKY 1990, SEBALD, SEYBOLD & PHILIPPI 1990-1992, LANG & WOLFF 1993, BLAUFUSS & REICHERT 1992, WOLFF-STRAUB u.a. 1988, RUNGE 1990, GARVE & LETSCHERT 1991, MANG 1989) sowie einigen wenigen neueren Stadtfloren (STIEGLITZ 1987, GUTTE 1989) entnommen.

Auf die Darstellung pflanzensoziologischer Aufnahmen der Adventivpflanzen wird verzichtet. Eine Veröffentlichung zur Vergesellschaftung einiger ausgewählter Neophyten auf städtisch-industriellen Standorten ist in Vorbereitung.

Im Gegensatz zu den krautigen Adventivpflanzen beschäftigt sich der Verfasser erst seit 1992 mit den adventiven Gehölzen. Entsprechend besteht hier im besonderen kein Anspruch auf Vollständigkeit. Dies gilt vor allem für die Rosaceae. (Ein Beitrag zur Verwilderung adventiver Gehölze auf anthropogenen Standorten in der nördlichen Oberrheinebene ist in Vorbereitung.) Aber auch bei den krautigen Adventivpflanzen ist eine vollständige Erfassung der Arten eines größeren Gebietes wohl nie zu erreichen. Das liegt u.a. (a) an der großen Seltenheit vieler Adventivpflanzen, (b) an der Unbeständigkeit mancher Arten und Standorte und (c) an der Unscheinbarkeit einiger Arten. Letzteres trifft vor allem für die Amaranthaceae, Chenopodiaceae und manche Poaceae zu. Die Erfahrung lehrt, daß in jedem Jahr mit dem Auftreten bzw. mit dem Nachweis neuer Adventivpflanzen und neuer Fundorte zu rechnen ist.

Alle aktuellen Fundangaben aus den Jahren 1989-1995 stammen vom Verfasser, sofern kein Finder angegeben ist. (Einige wenige Arten sind dem Verfasser schon in den Jahren

1982-1988 vor seiner intensiven Beschäftigung mit der Adventivflora aufgefallen. In Einzelfällen wird auf diese Beobachtungen Bezug genommen.) Die meisten (Erst-)Beobachtungen stammen aus dem Jahr 1990, da in diesem Jahr die Kartierung am intensivsten und flächendeckend war. Allen neueren Fundorten sind die entsprechenden Meßtischblatt (= Topographische Karte 1 : 25.000)-Viertelquadranten in Klammern beigelegt.

Die aktuellen Erstdatierungen für die Pfalz und die Arten, die noch nicht im „Verbreitungsatlas zur Flora der Pfalz“ (LANG & WOLFF 1993) enthalten sind, sind durch ein * gekennzeichnet. Einige dieser Funde sind schon in den Atlas und in dessen Nachträge aufgenommen worden. Zahlreiche (Erst-)Funde fehlen aber noch im Atlas, da dessen Redaktionsschluß (31.12.1991) vor Abschluß der vorliegenden Kartierung lag.

6. Darstellung der einzelnen Arten

Taxaceae

Taxus baccata L.

Die Eibe (*Taxus baccata*) wird im Untersuchungsgebiet nicht selten auf Friedhöfen und in Parkanlagen gepflanzt. An diesen Orten (z.B. auf dem Hauptfriedhof, 6516/21) finden sich dann auch regelmäßig verwilderte Jungpflanzen, vor allem unmittelbar am Stamm älterer Bäume (z.B. an Platanen) oder auf Mauern, vermutlich weil sie dort den Pflegemaßnahmen eher entgehen.

Hydrocharitaceae

Elodea canadensis MICHX.

Die „in Europa seit 1836 (Irland), in Deutschland seit 1859 (Berlin)“ (WOLFF 1980: 37) eingebürgerte, zeitweise sogar als Gewässerplage aufgetretene, Kanadische Wasserpest (*Elodea canadensis*) wurde von ZIMMERMANN (1907: 52f.) „im Rhein und Neckar und in vielen Bächen der Rheinebene“ angegeben. Danach ist *Elodea canadensis* in diesem Raum erstmals „im Jahr 1881 ... im Neckar bei Mannheim“ beobachtet worden. 1923 stellte ZIMMERMANN (1925: 11) für die Pfalz fest: „*Elodea...canadensis*, die amerikanische Wasserpest, ist nun bald im ganzen Gebiet zu finden und breitet sich von Jahr zu Jahr mehr aus.“ Nach SCHÄFER (1965: 286) kommt *E. canadensis* in Ludwigshafen „in Gräben gemein“ vor. Als konkreten Fundort nannte SCHÄFER (1963: 13) das Maudacher Bruch.

Heute kann die Kanadische Wasserpest im Untersuchungsgebiet nicht mehr als „gemein“ angesehen werden, vielmehr liegen keine sicheren aktuellen Nachweise vor. Dieser lokale Rückgang deckt sich mit überregionalen Beobachtungen. Ursachen für diese Entwicklung nannte WOLFF (1980: 37).

Elodea nuttallii (PLANCH.) ST. JOHN

Elodea nuttallii zählt zu den erst in jüngster Zeit (meist unbemerkt) auf weiten Strecken in Mitteleuropa eingebürgerten Arten (WOLFF 1980: 39ff.): Erstmals 1939 in Belgien für Europa und 1953 in Münster für Deutschland gesammelt, verdrängt sie inzwischen stellenweise die vor ihr eingebürgerte *E. canadensis*. Größere Aufmerksamkeit erfährt *E. nuttallii* in Deutschland seit den 70er Jahren, so daß ihre Ausbreitung nachträglich nur schwer zu rekonstruieren ist. Der Erstdatierung in Süddeutschland erfolgte 1976 im Saarland (WOLFF 1980: 41). Schon Ende der 70er Jahre konnte WOLFF (1980: 41) im Rhein treibende Bruchstücke von *E. nuttallii* bei Ludwigshafen feststellen.

Im Begüthenweiher (6416/34) zwischen Oggersheim und Friesenheim scheint *E. nuttallii* zumindest an einer Stelle am Nordufer eingebürgert zu sein. Diesen Wuchsort kennt der Verfasser seit 1990. 1995 konnte der genaue Wuchsort nicht mehr aufgefunden werden.

Commelinaceae

Commelina coelestis L.

SCHÄFER (1963: 24 und 65) gab *Commelina coelestis* für die Hafengebiete an und zählte sie zu den in Ludwigshafen eingebürgerten Pflanzenarten. Da SCHÄFER (1965: 284) die Art zwei Jahre später in seiner Auflistung der Adventivpflanzen nicht mehr aufführte – statt dessen findet sich *C. communis* –, muß wohl eine Verwechslung mit letzterer angenommen werden.

Commelina communis L.

ZIMMERMANN (1907: 48) erwähnte *Commelina communis* für Ludwigshafen oder Mannheim nicht; hingegen sah er die Art 1906 verwildert auf einem Komposthaufen bei Speyer. HEINE (1952: 91) hingegen nannte für Mannheim vier Fundstellen und fügte hinzu: „Scheint sich einzubürgern“. SCHÄFER (1965: 284) beobachtete sie „in der Nähe von Gärten“ (vgl. aber auch die Ausführungen unter *C. coelestis*).

Der aktuelle Status von *C. communis* im Untersuchungsgebiet läßt sich nur schwer angeben, da fast alle Wuchsorte in unmittelbarer Nähe von Gärten liegen. In diesen Fällen ist eine Unterscheidung zwischen (sub)spontanen Vorkommen und Anpflanzungen schwierig. Einige wenige Nachweise stammen von anderen Standorten: Rheinuferböschung und Straßenkanalisationsdeponie beim Kaiserwörthhafen (6516/23) über einige Jahre; Kartoffelacker an der Wollstraße (6516/12) in den Jahren 1992/93 (wohl durch Gartenabfälle eingebracht); an der Mauer um die Grünanlage der Wallfahrtskirche in Oggersheim (6516/12) 1990–1993. Vereinzelt tritt *C. communis* auch unbeständig bei Aufschüttungen auf, so z.B. 1993 in Mundenheim an der Wattstraße (6516/23) und 1994 in Edigheim südlich des Fußballplatzes (6416/32).

Araceae

**Arum italicum* MILL.*

Der schon von ZIMMERMANN (1915: 240) als „verwildert im Stadtpark von Ludwigshafen“ (6516/23–24) genannte Italienische Aronstab (*Arum italicum*) kommt dort auch heute noch sehr vereinzelt vor. Ein weiterer Wuchsort ist der Robinienbestand nördlich der Schwedler Straße (6516/12), von 1990–95 beobachtet. Wohl durch Gartenabfälle gelangten einzelne Exemplare auch in den Gebüschstreifen an der Bahnlinie östlich der Kleingartenanlage und nördlich des Schänzeldammes (6516/23).

Die Nordgrenze der natürlichen Verbreitung von *Arum italicum* liegt nach RIEDL (1980: 332) in Südtirol, in Norditalien, im Tessin und in Slowenien (Istrien). Als Zierpflanze wird sie in Mitteleuropa kultiviert (HAY u.a. 1988: 223). In den Handbestimmungsbüchern fehlt die Art.

**Pistia stratiotes* L.*

Der Wassersalat (*Pistia stratiotes*) wurde bislang in Deutschland erst einmal vorübergehend in der Unteren Erft in Nordrhein-Westfalen nachgewiesen (DIEKJOBST 1984).

Im Spätsommer 1990 fand der Verfasser in einem zu dieser Zeit trockenengefallenen Flachgewässer (6516/42) in Rheinnähe (östlich des Kief'Weiher) einige Exemplare auf dem Schlamm Boden.

Pistia stratiotes ist eine zu den Araceen gehörende pantropische Schwimmpflanze mit rosettenförmig angeordneten Blättern, die ihr den deutschen Namen „Wassersalat“ einbrachten (Abbildungen finden sich u.a. bei COOK 1982: 86 und HAY u.a. 1988: 163). In wärmeren (vor allem tropischen) Ländern kann *P. stratiotes* ausgedehnte schwimmende Vegetationsteppiche bilden. Die wenigen Funde in Europa beruhen wohl ausschließlich auf weggeworfenen Aquarienpflanzen, so wahrscheinlich auch im vorliegenden Fall. Eine dauerhafte Vermehrung scheint in Mitteleuropa aus klimatischen Gründen ziemlich ausgeschlossen.

Lemnaceae

Lemna minuta H.B.K. (*Lemna minuscula* HERT.)

Die Zierliche Wasserlinse (*Lemna minuta*) wies WOLFF (1991: 92) 1990 im Rebbach-Mündungsgebiet (6516/41) erstmals für das Stadtgebiet von Ludwigshafen nach. 1991 fand der Verfasser sie auch in einem flachen Tümpel südlich des Holz'schen Weiher (6516/12-14). Wahrscheinlich kommt die Art auch noch an anderen Stellen im Untersuchungsgebiet vor.

Der Erstnachweis von *L. minuta* für Mitteleuropa (bzw. für den Oberrhein) ist ein Foto aus dem Jahr 1966 (WOLFF 1991: 96). Inzwischen liegen für die Zierliche Wasserlinse Nachweise längs des gesamten Oberrheins vor, z.T. sogar aus Norddeutschland.

Liliaceae

**Allium sativum* L.*

ZIMMERMANN (1915: 240) gab den Knoblauch (*Allium sativum*) für den „Abfuhrplatz der Stadt Ludwigshafen“ für das Jahr 1913 an.

Bei der aktuellen Kartierung (1990-1994) konnte *Allium sativum* an einigen Stellen über Jahre verwildert angetroffen werden: bei der Anschlußstelle Ludwigshafen-Pfingstweide (6416/32), auf einem Gehölzstreifen südlich von Oppau (6416/34) bis zu seiner Überbauung, auf einer schmalen ehemaligen Obstbaumwiese bei Maudach (6516/14) und zwischen den Bahngleisen und den Kleingärten in Nähe der Fa. Alcoa (6516/23).

Allium schoenoprasum L.

Einige wenige Exemplare des Schnittlauchs (*Allium schoenoprasum*) standen 1992 auf einer Brachfläche an der Eichenstraße in der Gartenstadt (6516/14).

Hemerocallis spec.

Die wenigen Einzelbestände von *Hemerocallis* spec. außerhalb des engeren Siedlungsbereiches kommen meist (z.B. aufgrund von Schattenwurf) nicht zur Blüte (ADOLPHI 1987: 43). Da die von ADOLPHI (1987) vorgeschlagene Methode, Probeexemplare auszugraben und zu kultivieren, nicht angewandt wurde, konnte nur in einem Fall eine Bestimmung erfolgen: Nördlich der östlich des Kief'Weiher gelegenen Sandgrube wuchs 1992 eine blühende *Hemerocallis fulva* L. (6515/42).

**Hyacinthoides non-scripta* (L.) CHOUARD ex ROTHM.* (*Scilla non-scripta* (L.) HFFGG. & LINK)

Der Status der Bestände von *Hyacinthoides* im Stadtpark ist unklar.

Hyacinthus orientalis L.

Innerhalb der Anschlußstelle Ludwigshafen-Pfingstweide (6416/32) wächst neben anderen verwilderten Zierpflanzenarten auch die Garten-Hyazinthe (*Hyacinthus orientalis*).

Muscari armeniacum LEICHTLIN ex BAKER

Die *Muscari*-Arten sind im Siedlungsbereich ein unangenehmes floristisches Betätigungsfeld. Dies liegt weniger an Schwierigkeiten bei der Bestimmung als bei der Feststellung des Status. So werden neben ausländischen Zierarten auch einheimische *Muscari*-Arten kultiviert. Besonders in Gebieten wie Ludwigshafen, in denen verschiedene *Muscari*-Arten ursprünglich vorkamen (SCHULTZ 1846: 474f.), ist eine sichere Statusangabe erschwert. Dies gilt vor allem für die an das Siedlungsgebiet angrenzenden Außenbereiche. In fast allen Fällen wird es sich um verwilderte Gartenpflanzen handeln.

Eindeutig synanthrop ist hingegen *Muscari armeniacum*. Die Art tritt vereinzelt im Siedlungsbereich in der Nähe von Gärten auf, z.B. am Gebüschstreifen längs der Bahnlinie auf Höhe der sog. „Teufelsbrücke“ in Nähe der Kleingartenanlage (6516/23). Oft wird sie sogar ins Straßenbegleitgrün gepflanzt. Derartige Vorkommen erschweren die Feststellung spontaner Exemplare. – ADOLPHI (1981) gibt einen Bestimmungsschlüssel für die in Deutschland kultivierten und einheimischen *Muscari*-Species.

Scilla amoena L.

Scilla amoena wuchs 1991/92 vereinzelt im Hauptfriedhof (6516/21) auf abgeräumten Gräbern.

Scilla hispanica MILL.

Scilla hispanica konnte an zwei Stellen außerhalb von aktuellen Anpflanzungen angetroffen werden: im Bereich der Anschlußstelle Ludwigshafen-Pfingstweide (6416/32) sowie nur eine Pflanze 1990 am Straßenrand in Nähe des Schotter-Parkplatzes am Freibad Willersinn-Weiher (6516/12); letzteres Exemplar fiel später einer Ausgrabung zum Opfer. Daneben wächst *S. hispanica* mit noch unklarem Status im Stadtpark (6516/23-24).

**Scilla luciliae (BOISS.) SPETA* (Chionodoxa luciliae BOISS.)*

Von SPETA (1976) wurde die Gattung *Chionodoxa* BOISS. zur Gattung *Scilla* L. gestellt. Ursprünglich im Stadtpark auf der Parkinsel (6516/23-24) angepflanzt, hat sich der Schneestolz (*Scilla luciliae* agg.) inzwischen dort eingebürgert. Die Bestimmung der Kleinart (nach SPETA 1976) steht noch aus. An einigen Stellen wächst die Art gemeinsam mit dem einheimischen Zweiblättrigen Blaustern (*Scilla bifolia* L.). *Scilla luciliae* agg. verwildert nicht selten auf Friedhöfen (z.B. in Frankenthal; eigene Beobachtungen liegen auch vom Haardt- rand, aus Nordbaden und Südhessen vor). Eine genaue Bestandsaufnahme steht noch aus.

Scilla siberica HAW.

Scilla siberica wächst scheinbar eingebürgert im Stadtpark auf der Parkinsel (6516/23-24) und verwildert an einigen Stellen im Hauptfriedhof (6516/21) sowie in einem lichten Gehölzstreifen im Bereich der Bezirkssportanlage Süd (6516/23).

Tulpia gesneriana L.

Die Gartentulpe (*Tulpia gesneriana*) findet man immer wieder vereinzelt auch außerhalb von Gärten und Anpflanzungen, aber nie für längere Zeit. Schon von ZIMMERMANN (1915: 240) „auf Schutt beim Friedhof von Oggersheim. Mai 1912“ angegeben.

**Yucca spec. **

An drei Stellen im Stadtgebiet sah der Verfasser einzelne nichtblühende *Yucca*-Exemplare. In diesen Fällen war eine Anpflanzung nicht erkennbar bzw. recht unwahrscheinlich: an der BASF-Eisenbahnlinie südlich des Stricklerweiher (6416/32) 1990/91, an der Eisenbahnlinie bei Oggersheim (6516/12) 1992 sowie eine Jungpflanze auf einer geschotterten Baumscheibe ohne sonstige Anpflanzungen bei einem Baumarkt in der Industriestraße (6516/21) 1993-95.

Amaryllidaceae

Galanthus nivalis L.

Schneeglöckchen (*Galanthus nivalis*) wachsen nicht selten scheinbar verwildert im Siedlungsbereich in Grün- und Parkanlagen sowie in der Nähe von Gärten, wobei in diesen Fällen es oft schwerfällt, den Status anzugeben. Eingebürgert scheint *Galanthus nivalis* z.B. im Hauptfriedhof (6516/21) zu sein, da die Art dort auch außerhalb angelegter Beete und auf abgeräumten Gräbern auftritt. Gleiches gilt in unterschiedlichem Maße für die anderen Friedhofsanlagen.

Narcissus pseudonarcissus L.

Die Osterglocke (*Narcissus pseudonarcissus*) findet man vereinzelt auch außerhalb von Gärten, am „weitesten“ vom Siedlungsbereich entfernt im Bereich der Anschlußstelle Ludwigshafen-Pfingstweide (6416/32).

Narcissus poeticus L.

An gleicher Stelle bei Edigheim wie die vorhergehende Art wächst auch *Narcissus poeticus*.

Iridaceae

Crocus spec.

Verwilderte (?) *Crocus*-Exemplare sieht man vereinzelt im Stadtgebiet, so z.B. im Robinienväldchen nördlich der Schwedlerstraße (6516/12) und an der Straßenbahn-Endhaltestelle in Rheingönheim (6516/41), sowie sehr zahlreich im Gebüschstreifen an der Von-Kieffer-Straße (6516/14).

Iris spec.

Wohl durch Gartenabfälle gelangen immer mal wieder Zier-Schwertlilien außerhalb der Gärten. In der Regel kommen diese dann aber nicht zur Blüte. Ein größerer Bestand von blühenden *Iris germanica* befindet sich an der Bahnlinie bei der Fahrrad-Unterführung von Oggersheim nach Studernheim (6416/33).

Juncaceae

Juncus tenuis WILLD.

Die Zierliche Binse (*Juncus tenuis*) ist bislang die einzige adventive Juncacee, die in Deutschland als fest eingebürgert betrachtet werden kann (vgl. HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1989: 601), obwohl LOHMEYER & SUKOPP (1992) die Art nicht als Agriophyt ansehen. Erstmals trat diese nordamerikanische Binse im ersten Drittel des 19. Jahrhunderts in Mitteleuropa auf.

ZIMMERMANN (1907: 49; 1925: 9) gab sie u.a. für den Käfertaler Wald und bei Viernheim (seit 1880) sowie für Maxdorf an. Weder HEINE (1952) noch SCHÄFER (1963, 1965) erwähnten die Art. Bei LANG & HAILER (1979: 169) findet sich aus dem Raum Ludwigshafen nur ein Nachweis für den TK 25-Quadranten 6416/3 aus dem Zeitraum 1901-1915.

Inzwischen wächst *J. tenuis* im Stadtgebiet zerstreut vor allem im Straßenraum (mit Ausbreitungstendenz) und in allen TK 25-Viertelquadranten mit Ausnahme 6516/32 und /42).

Demgegenüber betonte ZIMMERMANN (1925: 9), daß *J. tenuis* stets nur „auf Waldwegen oder im Walde“ anzutreffen ist und LANG & HAILER (1979: 168) hoben hervor, daß „heute die Zarte Simse auf größeren Strecken nur im rheinhessischen-vorderpfälzischen Trockenraum“ fehlt. Beide Autoren gaben auch einen kurzen Überblick über die Ausbreitungsgeschichte von *J. tenuis* in der Pfalz.

Poaceae

**Aegilops cylindrica* HOST* (*Triticum cylindricum* (HOST) CES., PASS. & GIB.)

Im Gegensatz zu Mannheim (ZIMMERMANN 1907: 72; 1925: 22; HEINE 1952: 90) liegen für Ludwigshafen für den Zylindrischen Walch kaum Angaben vor. ZIMMERMANN (1914b: 73) nannte *Aegilops cylindrica* erstmals für das Jahr 1910 für Ludwigshafen (Hafen). In seinem Rückblick schrieb ZIMMERMANN (1925: 22) ohne nähere Ortsangaben: „In Hühnerhöfen ist dann noch *A. cylindrica*, die sich das Bürgerrecht erworben hat.“ Seit ZIMMERMANN sind von *A. cylindrica* aus Ludwigshafen keine Funde mehr bekannt geworden.

Im Mai 1990 entdeckte der Verfasser an dem Bahngleis, das die Fa. Giuliani mit dem Bahnhof Mundenheim verbindet, westlich der Trifelsstraße (6516/23) an zwei Stellen auf einer Fläche von jeweils ca. 1-2 m² einige hundert Exemplare von *A. cylindrica*.

Bis 1993 konnte das Vorkommen jedes Jahr im Frühsommer (Mai/Juni) bestätigt werden, wobei die Zahl der Individuen zumindest stabil blieb. 1994 waren die Flächen schon am 7. Juni gemäht; es fanden sich aber noch vertrocknete Überreste des Grases. Die gleiche Situation trat auch im Juni 1995 ein.

Den Fundangaben bei GARVE & HARING (1988: 19) sowie eigenen Auswertungen von Landes-, Regional- und Adventivfloren zufolge kommt *A. cylindrica* in Mitteleuropa nur sehr selten adventiv vor. In den gängigen Handbestimmungsbüchern ist das Gras auch nicht verschlüsselt. Nachweise aus Deutschland seit den 1950er Jahren (Güterbahnhof Ulm 1950 und 1954, MÜLLER 1957: 30; Hafengebiet in Münster 1952-57 und 1974, RUNGE 1990: 520; Güterbahnhof Memmingen 1954-1965, DÖRR 1970: 162) bzw. seit den 1980er Jahren (Bahnbereich Göttingen 1984-86, GARVE & HARING 1988; Bahngleise zwischen Herzebock und Clarhaus in Westfalen 1981, U. RAABE nach RUNGE 1990: 520) liegen kaum vor. Demzufolge wäre das Vorkommen in Ludwigshafen das zur Zeit einzige bekannte in Deutschland.

Agrostis nebulosa BOISS. & REUT.

Agrostis nebulosa wurde von ZIMMERMANN (1915: 239) für den Zeitraum 1909-1912 für den Hafen von Ludwigshafen angegeben.

Aira elegans WILLD. ex GAUD. (*A. capillaris* HOST, *Avena capillaris* MERT. & KOCH)

ZIMMERMANN (1907: 65) nannte *Aira capillaris* HOST für das Jahr 1903 für Ludwigshafen. In seinem Rückblick schrieb ZIMMERMANN (1925: 19) ohne näheren Ortsbezug: „Durch den Getreidehandel kam *Avena capillaris* W. et K., die zierlichste Art der Gattung, zu uns und scheint sich das Bürgerrecht zu erwerben.“

Apera interrupta (L.) P. B.

Nachdem ZIMMERMANN (1907: 63) den Unterbrochenen Windhalm (*Apera interrupta*) schon für Mannheim für einen längeren Zeitraum angegeben hatte, stellte ZIMMERMANN (1925: 18) später ohne konkrete Ortsangaben fest: „*Apera interrupta* P.B. kann in jedem Sommer in der Nähe unserer großen Getreidelagerhäuser in den Häfen gesammelt werden.“

**Bromus catharticus* VAHL* (*B. unioides* H.B.K., *B. willdenowii* KUNTH)

Die Taxonomie dieser Sippe ist noch strittig. Während GROSSMANN (1973) und andere Autoren zwischen *B. unioides* und *B. willdenowii* unterschieden, „hat AMMANN (1974) darauf hingewiesen, daß nach BOWDEN & SENN (1968) und SODERSTROM & BEAMAN (1968) diese Abtrennung nicht sauber durchzuführen sei und die Gruppe in ihrem Heimatkontinent Südamerika gründlich revidiert werden sollte. Nach der Untersuchung von PINTO (1985) sind sowohl *B. unioides* als auch *B. willdenowii* als Synonyme zu *B. catharticus* VAHL zu stellen (Mitt. Lippert)“ (SCHÖNFELDER & BRESINSKY 1990: 73). Diese Auffassung vertraten auch HITCHCOCK (1971: 34f.), HÄFLIGER & SCHOLZ (1980: 33) und neuerdings OBERDORFER (1995: 206), noch nicht aber die „Standardliste...“ (1993: 45).

Nach ZIMMERMANN (1907: 71) war *B. unioides* im Zeitraum 1899-1906 „bei Ludwigshafen im Hafen und auf einer Wiese vollständig eingebürgert“. Demgegenüber schrieb ZIMMERMANN (1925: 21): „*B. maximus* DESF. und *B. unioides* HUMB. u. KUNTH waren im Sommer 1901 im Hafengebiet von Mannheim und Ludwigshafen in schön entwickelten Exemplaren zur Blüte gekommen. Sie konnten aber keine Samen bilden, da Gras suchende Frauen den ganzen Bestand abschnitten.“ HEINE (1952) und SCHÄFER (1963, 1965) erwähnten die Art nicht.

Von 1990 liegt dem Verfasser ein Herbarbeleg aus Ludwigshafen vor, dessen genauen Wuchsort er aber nicht mehr auffinden konnte. 1992 standen an der südwestlich exponierten Rückseite eines Wohnzeilenhauses in Maudach in der Kleestraße (6516/13) einige Exemplare von *B. catharticus*. Im Juni 1993-95 wuchsen an gleicher Stelle an der ca. 40 m langen Hauswand zahlreiche Exemplare.

Bei HAEUPLER & SCHÖNFELDER (1989: 631) finden sich für *B. willdenowii* etwas mehr als 30 Fundpunkte für das Gebiet der alten Bundesrepublik Deutschland, wobei fast die Hälfte der Angaben aus den Zeit vor 1950 stammt.

**Bromus diandrus* ROTH*

„Der mediterrane *Bromus diandrus* tritt in Mitteleuropa so selten adventiv auf, daß die Art in den Floren nicht für Deutschland angegeben wird. Allerdings ist nicht auszuschließen, daß es sich bei den (wenigen) Angaben für *B. villosus* FORSKAL in HEGI (I, ²1936) teilweise um Verwechslungen mit *B. diandrus* handelt.“ (HETZEL u.a. 1992: 344). Funde aus neuester Zeit liegen bislang nur aus Berlin (BÖCKER u.a. 1990) und Würzburg (HETZEL u.a. 1992: 344) vor.

Im Juni 1993 entdeckte der Verfasser – nachdem er im Jahr zuvor schon in Mannheim fündig geworden war – im Luitpoldhafen am Silo vor der Fa. Heppes (6516/23) und am Bahnhof Mundenheim (6516/23) jeweils im Gleisbereich Bestände von *Bromus diandrus*, die auch 1995 noch existierten. Da es sich insbesondere am Bahnhof Mundenheim um recht zahlreiche Exemplare handelt, ist es wahrscheinlich, daß diese Population schon länger besteht und bislang nur übersehen wurde.

Desmazeria rigida (L.) TUTIN, (*Catapodium rigidum* (L.) C.E.HUBB., *Festuca rigida* (L.) KUNTH, *Scleropa rigida* (L.) GRISEB., *Festuca rigida* KOCH)

Das Steifgras gab ZIMMERMANN (1907: 69) unter dem Namen *Festuca rigida* (L.) KUNTH mit mehreren Synonymen erstmals für das Jahr 1905 für Ludwigshafen an. In seinem II.

Nachtrag (ZIMMERMANN 1914b: 73) führte er die Art für den Zeitraum 1909-1913 für die Häfen Mannheim und Ludwigshafen auf. Ohne genaue Orts- und Zeitangaben erwähnte ZIMMERMANN (1925: 21) das Gras auch noch einmal zu einem späteren Zeitpunkt.

Echinochloa utilis OHWI et YABUNO

Echinochloa utilis gilt als Kulturform von *E. crus-galli* (L.)P.B. (CONERT 1979: 66) und findet u.a. als Vogelfutter Verwendung.

1990 wuchs *E. utilis* u.a. mit *Panicum miliaceum* und *Cannabis sativa* auf einem großen Bauplatz im Neubaugebiet in Maudach (6516/14). 1991 trat die Art an zwei Stellen in Nähe des Rathaus-Centers (6516/21) und auf Kanalisationsaushub im Kaiserwörthhafen (6516/23) auf. 1993/94 (!) stand das Gras in der Industriestraße (6516/21) in einem größeren Spalt zwischen Bordsteinkante und Gehwegplatten. 1995 wurde der Spalt verfügt.

CONERT (1979) gab als Fundort mit Bezug auf SCHOLZ & SUKOPP (1967) nur Berlin in den Jahren 1963, 1965, 1966 sowie 1977 an. Inzwischen wurde *E. utilis* auch in Nordrhein-Westfalen einige Male adventiv nachgewiesen (WOLFF-STRAUB u.a. 1988: 53), so z.B. auf Mülldeponien in Dortmund (BÜSCHER nach RUNGE 1986: 486), auf einem Schuttplatz in Wuppertal (STIEGLITZ 1987: 73) und im Raum Duisburg (DÜLL & KUTZELNIGG 1987: 108), aber wie in Berlin und Ludwigshafen immer nur als unbeständig. *E. utilis* fehlt wie auch alle anderen adventiven *Echinochloa*-Sippen in den gebräuchlichen Handbestimmungsbüchern. Wohl auch aus diesem Grund liegen bislang nur so wenige Nachweise vor, in der Pfalz z.B. nur ein weiterer (LANG & WOLFF 1993: 47).

**Eleusine indica* (L.) GAERTNER*

Sieben Exemplare des Indischen Hunds zahns (*Eleusine indica*) wuchsen 1994 zwischen den Pflastersteinen am Wasserbecken westlich des Rathaus-Centers (6516/21).

(Im ZIMMERMANN-Herbar (M.21) liegt aus dem Jahr 1886 ein Beleg aus dem Hafen von Ludwigshafen. Eine entsprechende Angabe findet sich in seinen Schriften nicht. Der Fund sollte neben vielen anderen in seinem (nicht veröffentlichten?) III. Nachtrag zu seiner Adventivflora erscheinen, der als Manuskript im Jahr 1921 schon fertig gestellt war (vgl. ZIMMERMANN 1925: Anhang II).)

Von *E. indica* sind in neuerer Zeit einige Funde aus Nordrhein-Westfalen bekannt geworden (siehe RUNGE 1990: 500 und WOLFF-STRAUB u.a. 1988: 53). Ansonsten liegen aus Deutschland nur wenige Nachweise vor.

Elymus elongatus (HOST) RUNEMARK ssp. *ponticus* (PODP.) MELDERIS

Wohl vor allem durch die Einsaat von Straßenböschungen wird *Elymus elongatus* neuerdings an vielen Stellen eingebracht, an manchen Orten scheint die Art Fuß zu fassen (KORNECK & SUKOPP 1988: 46). KÖNIG (1989) gab eine Zusammenstellung der ersten Funde aus Hessen, Bayern und Rheinhessen.

1990/91 stand ein Horst von *E. elongatus* am Mutterstadter Graben am Ortseingang von Maudach (6516/14). Seit 1992(-95) beobachtet der Verfasser auch drei Horste an der B 44 nördlich des Rheingönheimer Kreuzes (6516/32). Stärker verbreitet ist das Gras längs von Autobahnen in der Vorderpfalz (vgl. LANG & WOLFF 1993: 0598).

Eragrostis cilianensis (ALL.) LUTATI ex JANCH. (*E. megastachya* (KOEL.) LINK., *E. major* HOST)

Von *Eragrostis cilianensis* (als *E. major*) liegt für das Untersuchungsgebiet nur eine Angabe von SCHÄFER (1963: 25) für die Rheinhäfen vor. Da er die Art in seiner „Adventivflora“ (SCHÄFER 1965) nicht erwähnte und auch keine Herbarbelege vorliegen, darf diese Angabe nicht als gesichert angesehen werden. Ältere Funde für die nähere und weitere Umgebung von Ludwigshafen gab u.a. SCHULTZ (1846: 537f.).

Eragrostis curvula (SCHRAD.) NEES

Eragrostis curvula zählt zu den wenigen Arten, die von KORNECK & SUKOPP (1988) in den alten Bundesländern als eingebürgert eingestuft wurden, ohne in den gängigen Handbestimmungsbüchern verzeichnet zu sein.

An der Wendeschleife der Straßenbahn in Oggersheim-West (6516/11) entdeckte der Verfasser 1990 ca. ein Dutzend Horste von diesem hochwüchsigen Gras. Im Frühjahr 1993 mußte der Verfasser feststellen, daß im vorangegangenen Winterhalbjahr alle Horste abgebrannt worden waren. Im Sommer 1993 trieben aber zumindest zwei Horste wieder aus sowie einige Jungpflanzen. Trotz verschiedener Bekämpfungsmaßnahmen hielt sich *E. curvula* auch noch bis Frühsommer 1995 an dieser Stelle. Anfang August 1995 waren – wieder einmal nach einer Bekämpfungsaktion – (vorläufig?) keine Horste mehr vorhanden.

CONERT (1983: 85) nannte für *E. curvula* als einzige Fundorte in Deutschland nach 1950 die Wollkämmerei in Bremen (1964–1980) und Pulheim bei Köln (1975). Letzterer Fund geht auf LADEWIG (1976) zurück. KORNECK u.a (1981: 38) führten zwei Wuchsorte in Rheinhessen an: seit 1968 beim NSG „Mainzer Sand“; 1976 an der Autobahnabfahrt Heidesheim. Das Gras kommt auch bei Darmstadt-Griesheim vor (KORNECK, mdl.). Ein größerer Bestand ist dem Verfasser seit 1991 in Mannheim bekannt. Drei weitere Fundstellen aus der Pfalz erwähnten LANG & WOLFF (1993: 47).

Eragrostis minor HOST (*E. poaeoides* P.B.)

Wann das Kleine Liebesgras (*Eragrostis minor*) in Ludwigshafen zum ersten Mal Fuß gefaßt hat, läßt sich leider nicht mehr feststellen. DÖLL (1843: 94) und SCHULTZ (1846: 538) gaben nur die Orte Schwetzingen und Mannheim an. GEORGII (1894: 18) notierte einen linksrheinischen Fund „zwischen Hanhofen und Dudweiler“ und VOLLMANN (1914: 72) führte auch Frankenthal auf. Zur Zeit von F. ZIMMERMANN schien *E. minor* in Ludwigshafen noch nicht vorzukommen, denn er erwähnte in seinen Artenlisten nur die alten Fundorte um Schwetzingen (ZIMMERMANN 1906: 102; 1925: 19). Andererseits schrieb er in der Einleitung zu seiner Adventivflora (ZIMMERMANN 1907: 25): „Innerhalb der Stadt <Mannheim?, Einfügung vom Verf.> selbst findet man heute die sogenannte Pflasterflora gar nicht mehr. Früher konnte man auf den Gehwegen *Coronopus Ruellii* ALL. <*C. squamatus* (FORSSK.) ASCH.> in den Fugen der Steine finden, mit *Portulaca oleracea* L. und mit *Eragrostis poaeoides* P.B. Heute ist auf unseren Cementgehwegen jede Möglichkeit verschwunden, dass eine Pflanze dort wachsen kann.“

Der erste Beleg für Ludwigshafen aus dem Hafen liegt im Herbar von A. SCHÄFER (M.13), datiert mit September 1934. Zur Zeit von HEINE (1952: 90) war *E. minor* in seinem Untersuchungsgebiet Mannheim/Ludwigshafen schon „allgemein verbreitet und sehr häufig, ganz besonders auf den Bahnhofsanlagen, aber auch oft in den Städten zwischen dem Straßenpflaster und an ähnlichen Stellen“.

SCHÄFER (1963: 25; 1965: 284) führte die Art namentlich für die Hafen- und Bahnanlagen auf.

Heute kommt *Eragrostis minor* in Ludwigshafen im Straßenraum allgegenwärtig vor und kann als eine Charakterart des Siedlungsbereiches angesehen werden (mit Nachweisen in allen TK 25-Viertelquadranten).

**Eragrostis multicaulis* STEUD.*

Noch zierlicher als *Eragrostis minor* ist *E. multicaulis*. Obwohl die Art in einigen Städten schon seit Jahrzehnten beobachtet wird (vgl. die Darstellung bei CONERT 1983: 87), führt von den Handbestimmungsbüchern nur OBERDORFER (1995: 238) das Gras auf. *E. multicaulis* wächst spontan fast ausschließlich in Botanischen Gärten, auf Friedhöfen und an ähnlichen Orten. Eine Zusammenstellung einiger neuer Funde aus Süddeutschland gab KOCH (1992). Das Vorkommen im Hauptfriedhof (6516/21) von Ludwigshafen (seit 1990 beobachtet) ist in dieser Arbeit noch nicht enthalten. Bis 1993 fielen dem Verfasser nur

kleinflächige Bestände auf. 1994/95 war *E. multicaulis* im Hauptfriedhof aber doch schon weiter verbreitet, als bislang bemerkt.

Eragrostis tef (ZUCC.) TROTT.

Eragrostis tef wurde nur einmal vorübergehend an der Kreisstraße von Ludwigshafen-Rheingönheim nach Altrip (6516/4) von O. BRETTAR 1971 (LADEWIG 1976: 24) beobachtet.

Hainardia cylindrica (WILLD.) GREUT. (*Lepturus cylindricus* (WILLD.) TRIN.)

Hainardia cylindrica soll nach ZIMMERMANN (1925: 22) „in den letzten Jahren in kleinen Kolonien in beiden Hafengebieten vorhanden“ gewesen sein. „Sie pflanzen sich durch eigene Aussaat fort, da sie auch während des Weltkrieges regelmäßig vorhanden waren, als jede Getreidezufuhr aus fremden Ländern unterbunden war.“

Hordeum jubatum L.

Die Mähnengerste (*Hordeum jubatum*) gab LUTZ (1910: 367) ohne Jahresangabe für den Luitpoldhafen an. SCHÄFER (1965: 284) schrieb: „An der Walzmühle in wenigen Exemplaren. Wahrscheinlich verschwunden.“

Lagurus ovatus L.

Das Sammetgras (*Lagurus ovatus*) führte ZIMMERMANN (1925: 18f.) für den Hafen von Ludwigshafen (1904) auf. „Die Pflanze brachte aber keine reifen Samen und so trat sie erst wieder auf, nachdem wieder Samen aus dem Mittelmeergebiet sich einfand.“

1990 konnte jeweils ein Exemplar von *L. ovatus* an einer Hauswand in Friesenheim und im Hauptfriedhof (6516/21) spontan nachgewiesen werden.

Melica ciliata L.

Das Wimper-Perlgras (*Melica ciliata*) ist weder in der Pfalz noch in Deutschland eine Adventivpflanze. Vielmehr gilt sie als Verbandscharakterart der Bleichschwingel-Felsbandfluren (vgl. OBERDORFER 1995: 228). Als Adventivpflanze muß *M. ciliata* aber in Ludwigshafen angesehen werden. 1990 fiel dem Verfasser ein Horst zwischen den Gleisanlagen im nördlichen Teil des Kaiserwörthhafens auf, der auch im nächsten Jahr noch vorhanden war. 1992 standen dort schon einige weitere kleinere Horste. 1993-95 erstreckten sich die Horste von *M. ciliata* über mehr als 10 Meter längs der Gleise.

Panicum capillare L.

Die Haarästige Hirse (*Panicum capillare*) wurde erstmals von ZIMMERMANN (1907: 60) für den Zeitraum 1880-1906 für die Hafenanlagen von Mannheim und Ludwigshafen angegeben. Er fügte hinzu: „Wird zu Kränzen verwendet und so ausgesät.“ In seiner letzten Arbeit betrachtete ZIMMERMANN (1925: 17) das Gras „als eingebürgert...“, da es seit vielen Jahren in jedem Jahr im Hafen von Mannheim und Ludwigshafen mit keimfähigen Samen vorkommt“.

Heute (1990-1995) findet sich die Art regelmäßig vor allem in zwei Bereichen: in den Häfen (6516/23) und am Kief'Weiher (6516/41-42). An diesen Orten ist *P. capillare* wohl eingebürgert. Daneben tritt die Art auch an weiteren Stellen unbeständig auf, so auf Deponien (z.B. Edigheimer Kompostdeponie 1993-95, 6416/32) und selten auf Brachflächen (z.B. westlich des Mundenheimer Friedhofes 1994/95, 6516/14).

Panicum miliaceum L.

Die Echte Hirse (*Panicum miliaceum*) erwähnte ZIMMERMANN (1907: 60) erstmals für die Abfuhrplätze und Hafenanlagen von Mannheim und Ludwigshafen für den Zeitraum 1881-1906. *P. miliaceum* ist eine typische ephemere Vogelfutterpflanze (vgl. auch ZIMMERMANN 1925: 16f.). Wie schon zu Zeiten von ZIMMERMANN (1907, 1925) und HEINE (1952: 90) ist sie auch heute alljährlich auf neue anthropogene Diasporenzufuhr angewiesen. Die Fundorte sind weitgehend die gleichen geblieben. Häufig tritt die Hirse mit anderen Vogelfutterpflanzen zusammen auf.

Parapholis incurva (L.) C. E. HUBB. (*Lepturus incurvus* (L.) DRUCE)

Parapholis strigosa (DUM.) C. E. HUBB. (*Lepturus filiformis* auct.)

Über *Parapholis incurva* und *P. strigosa* (als *Lepturus incurvatus* und *L. filiformis*) steht bei ZIMMERMANN (1925: 22): Beide Arten „waren in den letzten Jahren in kleinen Kolonien in beiden Hafengebieten vorhanden. Sie pflanzen sich durch eigene Aussaat fort, da sie auch während des Weltkrieges regelmäßig vorhanden waren, als jede Getreidezufuhr aus fremden Ländern unterbunden war“.

**Pennisetum alopecuroides* (L.) SPRENG.* (*P. compressum* R.BR., *P. japonicus* TRIN.)

Von *Pennisetum compressum* und *P. japonicus* (nach CONERT 1979: 34 sind dies Synonyme von *P. alopecuroides*) gab ZIMMERMANN (1913a: 8f.) 8 bzw. 15 Exemplare für das Jahr 1909 für den Hafen von Ludwigshafen an.

Heute wird das auch unter dem Namen Lampenputzergras bekannte Ziergras nicht selten in Gärten und Anlagen gepflanzt. Wohl von dort gelangten Diasporen zwischen die Pflastersteine an der Adolf-Diesterweg-Schule in Oggersheim (6516/11); ein in jedem Jahr blühender Horst konnte dort 1990-92 bis zu seiner Entfernung beobachtet werden. – 1994/95 fand sich im Alwin-Mittasch-Park (6516/21) an einem Brunnen ein kleiner verwilderter Horst (in der Nähe ist die Art angepflanzt).

**Pennisetum flaccidum* GRISEB.*

Pennisetum flaccidum ist ebenfalls ein Ziergras, das aber weitaus seltener gepflanzt wird und in den gängigen Gartenbüchern fehlt. Auch CONERT (1979: 34) führte die Art nicht auf.

In den Jahren 1990-1995 konnte das Gras in Oggersheim etwas versteckt in der Nähe eines Postgebäudes an einer Garagenrückwand (6516/11) und am Kaiserwörthdamm an mehreren Stellen (6516/23) verwildert nachgewiesen werden. In Oggersheim hat das Gras schon angefangen, das benachbarte Garagendach zu besiedeln (1995 beobachtet).

Phalaris canariensis L.

Das Kanariengras (*Phalaris canariensis*) zählt mit *Panicum miliaceum* und *Setaria italica* zu den häufigsten adventiv auftretenden Vogelfutterpflanzen. Noch häufiger als die Echte Hirse tritt *Ph. canariensis* im Stadtgebiet nicht selten, sondern alljährlich an mehreren Stellen, aber immer nur unbeständig, auf.

Schon ZIMMERMANN (1907: 61) gab das Kanariengras „auf unseren Abfuhrplätzen seit vielen Jahren in jedem Jahr“ an (vgl. auch ZIMMERMANN 1925: 17). Ähnlich äußerten sich HEINE (1952: 90) und SCHÄFER (1965: 284).

Setaria italica (L.) P.B.

Die Kolbenhirse (*Setaria italica*) ist sehr formenreich (CONERT 1979: 57; SCHOLZ 1960). ZIMMERMANN (1907: 60) gab einige Formen für Mannheim an. Später erwähnte ZIMMERMANN (1925: 17) auch Vorkommen auf Kartoffeläckern in der Pfalz. HEINE (1952: 91) gab *S. italica* „auf den Schuttplätzen des Gebietes hie und da“ an.

Bei der aktuellen Kartierung wurde *S. italica* ssp. *italica* 1991 an einer kleinen Baustelle an der R.-Dehmel-/Saarland-Straße (6516/23), an der gleichen Stelle auch wieder 1994, 1992 am Berliner Platz in der City, 1993 in der Prinzregentenstraße (6516/21) und 1994/95 auf den Kompostplätzen im Hauptfriedhof (6516/21) und in Edigheim (6416/32) jeweils in mindestens zwei Exemplaren nachgewiesen. *S. italica* ssp. *moharia* (ALEF.) KOERNICKE wuchs 1990 auf einem Bauplatz im Neubaugebiet Maudach (6516/14) und 1991 auf Kanalisationsaushub im Kaiserwörthhafen (6516/23).

Sorghum bicolor (L.) MOENCH

Von *Sorghum bicolor* liegen nur relativ wenige Nachweise aus den alten Bundesländern vor, so z.B. aus Bayern (SCHÖNFELDER & BRESINSKY 1990: 76) und Nordrhein-Westfalen (WOLFF-STRAUB u.a. 1988: 57).

In Ludwigshafen trat die Art 1990 auf der Kompostdeponie bei Edigheim (6416/32), 1991 auf Kanalisationsaushub im Kaiserwörthhafen (6516/23) und 1993 auf dem Kompostplatz im Hauptfriedhof (6516/21) in einzelnen Exemplaren auf.

Sorghum halepense (L.) PERS.

Die Wilde Mohrenhirse (*Sorghum halepense*) gab ZIMMERMANN (1907: 59) für das Jahr 1904 erstmals für den Hafen von Ludwigshafen an. Später stellte ZIMMERMANN (1925: 17) fest, daß *S. halepense* „in den Hafenanlagen des Rheins in jedem Jahr zu finden“ ist.

Neuerdings konnte der Verfasser die Wilde Mohrenhirse in den Ludwigshafener Hafenanlagen nicht mehr nachweisen. Dafür ist ein anderer Standort für sie besonders charakteristisch (MAZOMEIT 1993: 107): die südexponierten Hauswände der Wohnzeilenbebauung. In zahlreichen Fällen konnte das Gras an diesen Stellen über mehrere Jahre beobachtet werden, in den meisten Fällen von 1990-95. Dies gilt insbesondere für einige Wuchsorte in der Pfingstweide (6416/32); aber auch in Oppau-West (6416/34), Oggersheim-West (6516/11), Niederfeld (6516/12), Maudach (6516/13) und in der Gartenstadt (6516/14) kommt die Art an entsprechenden Wuchsorten vor, ähnlich ist auch ein Fundort an einem Hochhaus in der Froschlache (6516/12). Darüber hinaus wächst *S. halepense* 1989-1995 an einer Stelle im Gleisschotter in der Industriestraße (6516/21). Das fast schon regelmäßige Vorkommen von *S. halepense* an den sonnenexponierten Rückseiten von mehrgeschossigen Häuserreihen läßt sich wohl damit erklären, daß die Samenkörner als Vogelfutter Verwendung finden. Von den Vogelfutterhäuschen auf den Balkons geraten sie in die Plattenritzen an der Hauswand. Der geschützte Standort ermöglicht eine weitgehend ungestörte Entwicklung. Eine absichtliche Aussaat kann trotz der Hausnähe aufgrund der sehr schmalen Plattenritzen ausgeschlossen werden. Die meisten Vorkommen von *S. halepense* in Ludwigshafen scheinen ausdauernd zu sein. 1994 trat die Art auch an der Lorientallee nördlich der Hochstraße auf (6516/21).

Von OBERDORFER (1995: 267) nur als „unbeständig adventiv“ bezeichnet.

Sporobolus cryptandrus (TORREY) A. GRAY

Sporobolus cryptandrus zählt ohne Zweifel zu den größten adventivfloristischen Besonderheiten von Ludwigshafen. Von KORNECK (1957) 1956 im Kaiserwörthhafen (6516/23) entdeckt, hat sich dieses nordamerikanische Präriegras bis heute (1995) dort gehalten und seinen Bestand sogar ausgedehnt (KORNECK mdl., 1991 bei einer gemeinsamen Begehung).

CONERT (1983: 81) gab als adventive Fundorte von *S. cryptandrus* in Mitteleuropa Cossmannsdorf bei Dresden (1938), Derendingen (1907, 1917) und Mülheim bei Innsbruck (1906) an. Demzufolge wäre das adventive Vorkommen im Kaiserwörthhafen das einzige dauerhafte und aktuelle in Mitteleuropa.

Tragus racemosus (L.) ALL.

Das Klettengras (*Tragus racemosus*) wurde von ZIMMERMANN (1925: 16) erst in seiner letzten Arbeit für die „Hafenanlagen von Mannheim und Ludwigshafen fast in jedem Jahr konstatiert“. (ZIMMERMANN 1907: 59 erwähnte in seiner ersten Adventivflora nur Viernheim 1903, Käfertal 1906 und den „alten Standort bei Eberstadt in Hessen“). Heute findet sich *T. racemosus* nur noch rechtsrheinisch, z.B. sehr zahlreich im Mannheimer Rheinauhafen.

Vulpia ciliata DUM.

Vulpia ciliata fand 1991 O. Orschiedt (Altrip) erstmals im Stadtgebiet (von P. Wolff/Saarbrücken bestimmt). Das Vorkommen westlich des Überrestes des Frankenthaler Kanals (6416/32) konnte der Verfasser bislang (1995) in jedem Jahr bestätigen. LANG & WOLFF (1993: 1955) gaben zwei weitere Fundpunkte für die Pfalz an.

**Zea mays* L.*

Im August 1994 fielen dem Verfasser erstmals nicht angepflanzte Mais (*Zea mays*)-Pflanzen im Untersuchungsgebiet auf. Ein fruchtendes Exemplar wuchs auf einer weitgehend befestigten bzw. geschotterten Baumscheibe in der Sternstraße (Höhe Ysenburgstraße, 6516/12). Weitere Pflanzen standen in der Böhlstraße an einer Baustelle und auf dem Parkdeck der dortigen Tiefgarage (6516/21). Ebenfalls traten einzelne Exemplare von *Zea mays* auf den Kompostdeponien im Hauptfriedhof (6516/21) und bei Edigheim (6416/32) sowie bei einem Schutzplatz bei Edigheim (6416/32) auf.

Die Haupt-Getreidearten *Avena sativa* L. (Hafer), *Hordeum vulgare* L. (Gerste), *Secale cereale* L. (Roggen) und *Triticum aestivum* L. (Weizen), die z.T. nicht selten im Straßen- und Gleisbereich anzutreffen sind, wurden nicht eigens aufgeführt, da davon auszugehen ist, daß diese Arten auch schon in den letzten Jahrhunderten hin und wieder unbeständig außerhalb ihrer Felder aufgetreten sind.

Salicaceae

Populus x canadensis MOENCH s.l.

Die im Untersuchungsgebiet häufig gepflanzten Kanadischen Hybrid-Pappeln (*Populus x canadensis*) treten ziemlich verbreitet auch spontan auf offenen und lückigen Ruderalfluren auf.

Moraceae

Cannabis sativa L. ssp. *sativa*

Als alte Kulturpflanze, die auch über Jahrhunderte auf dem heutigen Stadtgebiet von Ludwigshafen angebaut wurde (vgl. BRAUN 1953: 385f.), wird der Hanf (*Cannabis sativa*) sicher auch schon in früherer Zeit hin und wieder verwildert aufgetreten sein. Entsprechende Angaben fehlen aber bei KÖNIG (1841), DÖLL (1843) und SCHULTZ (1846) für das Untersuchungsgebiet. Erstmals erwähnte ZIMMERMANN (1907: 80) *C. sativa* in der Form *f. angustifolia* für den Hafen von Ludwigshafen für das Jahr 1901. Im ZIMMERMANN-Herbar (M.166) befindet sich auch ein Beleg mit der Jahresangabe 1906. SCHÄFER (1963: 22, 24) gab als Fundorte die „Wüsten Plätze an der Bruchwiesenstraße“ und die „Rheinhäfen“ an. Etwas später schrieb SCHÄFER (1965: 284): „An Garten- und Straßenrändern. In Mengen an der Bruchwiesenstraße“.

Neuerdings fand der Verfasser einige Exemplare von *C. sativa* ssp. *sativa* 1990 auf der Großbaustelle des Neubaugebietes Maudach (6516/14) mit anderen Vogelfutterpflanzen (*Echinochloa utilis*, *Panicum miliaceum*) und im Neubaugebiet Oppau (6416/34). 1993 stand je ein Exemplar auf einer Aufschüttung beim Neubau des Technologiezentrums am

Donnersbergweg (Nähe Bruchwiesenstraße) (6516/23) und in einem Unkraut-Rabatt in Oggersheim an der Buschwegbrücke (6516/12). Im Juli 1995 wuchs ein Exemplar auf den Kanalisationsrückständen im Kaiserwörthhafen (6516/23).

Ficus carica L.

Die Feige (*Ficus carica*) wird im Stadtgebiet nur vereinzelt an geschützten Stellen von Haus- und Gartenbesitzern kultiviert. 1990-1995 beobachtete der Verfasser ein spontanes Vorkommen an einer südexponierten Hochhauswand in der Froschlache (6516/12). Die Pflanze übersteht offensichtlich den alljährlichen Rückschnitt. 1991 wuchs auch eine Jungpflanze in der Prinzregentenstraße (6516/21). 1994 kam nach der Entfernung einer Bretterwand in der Gräfenaustraße in Nähe der Jakob-Binder-Straße (6516/21) ein recht großer Feigenbaum ans Licht. Der Zustand der Pflanze wie der der gesamten kleinen Brachfläche läßt eine Verwilderung als nicht unwahrscheinlich erscheinen.

**Morus alba* L.*

Ähnlich wie im Fall von *Ficus carica* wachsen in der Abteistraße (6516/14) und in der Pfingstweide (6416/32) an den Rückseiten von Wohnzeilenhäusern seit mindestens 1990 Schößlinge der Weißen Maulbeere (*Morus alba*) trotz der jährlichen Rückschnitte. Auch im Bereich der „Kleinen Blies“ (6516/14) kommen Jungpflanzen auf. In allen drei Fällen ist das Auftreten der Jungpflanzen wohl durch die Nähe älterer angepflanzter Bäume bedingt. Offensichtlich verbreiten Vögel die Samen. Am Schotterparkplatz beim neuen Technologiezentrum am Donnersbergweg (6516/23) wächst ein mehrere Jahre altes Exemplar. Ein schon älterer Baum steht in einem der ehemaligen Bombenlöcher auf der „Wiese“ westlich des neuen Altenpflegeheims im Maudacher Bruch (6516/14). Der Status der alten Bäume am Mutterstadter Graben in Maudach (6516/13) ist unklar.

Urticaceae

Urtica pilulifera L.

Nach ZIMMERMANN (1925: 25) war die Pillen-Brennnessel (*Urtica pilulifera*) „schon einige Mal im Hafen von Ludwigshafen zu sehen“. SCHÄFER (1965: 284) nannte *U. pilulifera* für das „Rheinufer und am Luitpoldhafen an einigen Stellen“, schränkte aber ein: „In den letzten Jahren habe ich die Pflanze nicht mehr finden können. Dasselbe gilt von der folgenden <*U. Dodartii* L., Verf.>.“

Aristolochiaceae

Aristolochia clematitis L.

Die Gewöhnliche Osterluzei (*Aristolochia clematitis*) wurde bislang für das Untersuchungsgebiet nicht angegeben. 1992-95 wuchsen am Ostrand des Nordhafens in Nähe des Rheins (6416/41) auf kleiner Fläche einige wenige Exemplare.

Polygonaceae

Fagopyrum esculentum MOENCH (*Polygonum fagopyrum* L.)

Nach ZIMMERMANN (1925: 23) traten (ohne näher Ortsangaben) „die beiden Arten des Buchweizens, *Polygonum Fagopyrum* und *P. tataricum*“ „fast in jedem Jahr adventiv auf“.

1990 standen zwei kleine Exemplare im Rabatt unter der Hochstraße in der Nähe der Eisenbahnlinie (6516/21). 1994 wuchs eine Pflanze südlich des Edigheimer Fußballplatzes am Rande einer Aufschüttung (6416/32).

Polygonum affine D. DON

Ohne genaue Zeitangabe schrieb ZIMMERMANN (1925: 23): „Aus dem fernen Australien hat sich *P. affine* D. DON adventiv eingestellt und sich bis heute im Hafen von Ludwigshafen behauptet.“

Polygonum aubertii HENRY (*Fallopia aubertii* (HENRY) HOLUB)

Der Silberregen (*Polygonum aubertii*), nicht selten zur Begrünung von Wänden, Zäunen und Balkons gepflanzt, verwildert hin und wieder, so z.B. am Abelweiher (6416/34), am Großparthweiher (6516/12) und im Bereich zwischen Bruchwiesenstraße und Rangierbahnhof (6516/23).- Nicht immer ist eine spontane Ansiedlung zweifelsfrei.

Bislang sind verwilderte Vorkommen in Deutschland kaum erfaßt (vgl. z.B. HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1989; SCHÖNFELDER & BRESINSKY 1990: 32; QUINGER 1990: 540; WOLFF-STAUB u.a. 1988: 53).

Polygonum orientale L.

Diese ansehnliche Zierpflanze tritt sehr selten unbeständig verwildert auf. HEINE (1952: 93) gab erstmals ein spontanes Vorkommen für Ludwigshafen an: „Wahrscheinlich gartenflüchtig auf Ruinenschutt bei Ludwigshafen-Mundenheim (1948) und bei Ludwigshafen (Raschigstraße) 1950“. Auf letzteren Fundort bezieht sich wohl auch die Angabe bei SCHÄFFER (1965: 285): „Raschigstraße, Nähe des Friedhofes“. – 1990 wuchs eine Pflanze spontan auf den wilden Erdaufschüttungen am Rande des Maudacher Bruchs bei Oggersheim nördlich der A 650 (6516/11).

Reynoutria japonica HOUTT. (*Polygonum cuspidatum* SIEB. & ZUCC.)

Schon ZIMMERMANN (1907: 75) schrieb ohne nähere Zeit- und Ortsangaben über den Japanischen Staudenknöterich (*R. japonica*): „In der Nähe von Gärten verwildert an vielen Orten“. VOLLMANN (1914: 222) nannte erstmals Ludwigshafen als Fundort. Später schrieb ZIMMERMANN (1925: 23): „*Polygonum cuspidatum* SIEB. & ZUCC., der japanische Riesenknöterich, hat sich an manchen Orten fest angesiedelt und scheint sich in unserem Klima sehr wohl zu befinden und dehnt seine Kolonien von Jahr zu Jahr immer weiter aus.“ – Inzwischen zählt *R. japonica* aufgrund seiner Verdrängungskraft zu den problematischen Neophyten. Auch im Untersuchungsgebiet (Nachweise in 56 von 198 Rasterfeldern, MAZOMEIT 1993) dürfte der Höhepunkt seiner Ausbreitung noch nicht erreicht sein. Nicht immer sind spontane von angepflanzten Beständen eindeutig zu unterscheiden.

Reynoutria sachalinensis (F.SCHMIDT) NAKAI konnte bislang im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen werden.

Rheum hybridum MURRAY

1990 konnten an zwei Stellen verwilderte Rhabarber-Stauden angetroffen werden: nördlich der Kleingartenanlage am Heuweg (6516/12) und an der Anschlußstelle Pfingstweide (6416/32).

Rumex triangulivalvis (DANS) RECH. fil. (*R. salicifolius* auct. multi, non WEINM.)

ZIMMERMANN (1913a: 9) gab *Rumex salicifolius* WEINM. in acht Exemplaren für das Jahr 1909 für den Hafen von Ludwigshafen an. Wenn diese Art nicht mit *R. triangulivalvis* identisch ist (vgl. die Synonyme bei RECHINGER 1982: 367 und QUINGER 1990: 559), muß die diesbezügliche Angabe von QUINGER (1990: 559) korrigiert werden.

In neuerer Zeit beobachtete LANG (1981) in Oggersheim im Industriegebiet (6516/1) über mehrere Jahre eine Population von *R. triangulivalvis*. In den letzten Jahren (1990-1995) konnte die Art dort trotz gezieltem Suchen nicht mehr gefunden werden. Gerade in

diesem Industriegebiet fanden im letzten Jahrzehnt umfangreiche Neubaumaßnahmen und Versiegelungen statt, so daß das Vorkommen wohl als zerstört angesehen werden muß. Im Gegensatz zu Berlin und Hamburg ist *R. triangulivalvis* also hier bislang eine Einbürgerung nicht gelungen.

Chenopodiaceae

Atriplex hortensis L.

Die Gartenmelde (*Atriplex hortensis*) ist eine alte Kulturpflanze, die wahrscheinlich von *A. sagittata* oder *A. aucheri* MOQ. abstammt (AELLEN 1959b: 672). Früher wurde sie nicht selten als Gemüsepflanze angebaut. Dabei ist sie wohl immer mal wieder verwildert. ZIMMERMANN (1906: 110) gab für sie in seiner „Flora von Mannheim und Umgebung“ nicht einmal einzelne Fundorte an; so verfuhr er in dieser Arbeit sonst nur bei den allgemein verbreiteten Arten. Auch blieben in dieser Arbeit von ZIMMERMANN (1906: 77) die „eigentlichen Adventivpflanzen ... ausgeschaltet“. Aber schon HEINE (1952: 95) sah die Art „im Gebiet nur selten und zerstreut“, z.B. „bei Ludwigshafen-Mundenheim 1948, 1950“.

Neuerdings standen zahlreiche Exemplare 1989 unmittelbar außerhalb der Kleingartenanlage am Begüthenweg in Friesenheim (6416/34) und 1992-93 auf einem Baugrundstück im Neubaugebiet Dhauner Straße (6516/14).

Atriplex micrantha C. A. MEYER in LEDEB. (*A. heterosperma* BUNGE)

Atriplex micrantha wies KORNECK (1963: 15) 1955 erstmals in Rheingönheim für das Untersuchungsgebiet nach. Auch heute (1990-1994) ist *A. micrantha* sehr viel seltener als *A. sagittata*.

Atriplex rosea L.

Schon SCHULTZ (1846: 387) gab Fundorte für die Rosen-Melde (*Atriplex rosea*) für den vorderpfälzischen und rheinhessischen Raum an, so u.a. „in der Gegend von Frankenthal (seit Pollich)“. Einer Beschriftung im ZIMMERMANN-Herbar zufolge kam *A. rosea* von 1881-1921 in Mundenheim vor. ZIMMERMANN (1907: 79) gab sie aber nur „auf Schutt bei Frankenthal 1881“ an. Erst später schrieb ZIMMERMANN (1925: 25): „Die hübsche *A. rosea*... war den älteren Floristen schon bekannt, fehlte dann aber lange Zeit. In den letzten Jahren ist *A. rosea* in der neuen Hafenbahn von Ludwigshafen wieder sehr zahlreich aufgetreten...“ HEINE (1952: 95) nannte die Art für den Luitpoldhafen, den Mundenheimer Altrheinhafen (Chem. Fabrik Dr. Raschig, Plätze der Mineralöl-Tanks) und auf Schutthalden der Chem. Fabrik Gebr. Giulini bei Rheingönheim als „nicht selten, alljährlich auftretend“. Auch SCHÄFER (1963: 24) erwähnte die Rheinhäfen als Wuchsorte. Die Fundort-Angaben von HEINE (1952) decken sich weitgehend mit den heutigen Hauptvorkommen der Art im Stadtgebiet. Als fest eingebürgert kann die Art spätestens seit HEINE in der gesamten Lagerhausstraße im Bereich der Hafenbahn (von der Fa. Raschig längs des gesamten Luitpoldhafens) und im Kaiserwörthhafen angesehen werden (6516/23). Dort wurde die Art seit der Mitte der 1980er Jahre jedes Jahr zusammen mit *Salsola kali* ssp. *ruthenica* vom Verfasser beobachtet. Kleinere Bestände existierten auf dem Bahndamm an der Rohrlachstraße (6516/21) in den Jahren 1990/91 und an dem Bahngleis vom Hauptbahnhof Ludwigshafen in Richtung Mannheim in der Nähe des ersteren (1992/93 beobachtet). Zwischenzeitlich (Mitte/Ende der 1980er Jahre) stand *A. rosea* auf dem Deponiegelände „Kleine Blies“ (6516/14). 1993 wuchs ein Exemplar am Bahngleis in Mundenheim in Nähe der Fußgänger-Unterführung Pinien-/Oberstraße (6516/23). 1994 befanden sich schon zahlreiche Exemplare an gleicher Stelle. In diesem Jahr trat auch erstmals eine Pflanze am Schotterparkplatz südlich der Fachhochschule an der Bruchwiesenstraße auf (6516/23). An gleicher Stelle wuchsen 1995 zwei Dutzend Exemplare. – *A. rosea* befindet sich in Aus-

breitung (insbesondere längs der Bahnlinien), auch in der weiteren Umgebung von Ludwigshafen. Von ähnlichen Beobachtungen aus Niedersachsen berichtete BRANDES (1993: 419).

Atriplex sagittata BORKH. (*A. acuminata* W. & K., *A. nitens* SCHKUHR)

Der Erstnachweis der Glanz-Melde (*Atriplex sagittata*) für Ludwigshafen liegt im ZIMMERMANN-Herbar (M.21) als „*Atriplex nitens* REBTOFF. Ludwigshafen-Hafen. 10.1910“. In seinen Arbeiten gab ZIMMERMANN (1907: 79) diese Melde nur für den Hafen von Mannheim an. Nach AELLEN (1959b: 670) soll die Art „in Ludwigshafen seit 1917 häufig“ sein. Jahrzehnte später stellte HEINE (1952: 96) fest: „Im Gebiet sehr häufig in den Ludwigshafener Hafenanlagen, besonders an den Lagerhäusern des Luitpoldhafens, ferner entlang der Mundenheimer Straße (in der Nähe des Sportplatzes), dort 1948/50 ganze Bestände bildend, ebenso an vielen anderen Stellen in Ludwigshafen.“

Im Gegensatz zu anderen Regionen, in denen sich *A. sagittata* und andere *Atriplex*-Arten erst in letzter Zeit entlang von streusalzbeeinflussten Autobahnen ausgebreitet haben (vgl. z.B. SCHNEDLER & BÖNSEL 1989), ist die Glanz-Melde in Ludwigshafen also schon seit Jahrzehnten eingebürgert, ihre Ausbreitung ist aber auch hier noch nicht abgeschlossen. Gegenwärtig liegen aus allen TK 25-Viertelquadranten des Untersuchungsgebietes aktuelle Nachweise vor.

Atriplex tatarica L.

Nach ZIMMERMANN (1907: 79) kam *Atriplex tatarica* in den Jahren 1901-1906 „bei Mundenheim in großer Verbreitung“ vor. (Er gab auch eine durch sehr schmale, fast ganzrandige Blätter auffällige Form f. *decipiens* MURR für das Jahr 1905 an.) Später schrieb ZIMMERMANN (1925: 25): „*Atriplex tatarica* bedeckte bei der ehemaligen Latrinensammelstelle bei Mundenheim ganze Bestände, ist aber mit der Aufhebung dieser Station total verschwunden.“ Eine jüngere Angabe von SCHÄFER (1963: 24) für die Rheinhäfen muß in Zweifel gezogen werden. Bei dem im SCHÄFER-Herbar als *A. tatarica* bezeichneten Belegexemplar vom September 1934 vom Giulini-Gelände fehlen reife Früchte, wahrscheinlich handelt es sich um *A. rosea*. HEINE (1952: 95) nannte nur einen Fundort in Mannheim. Selbst SCHÄFER (1965: 285) führte die Art etwas später in seiner „Adventivflora“ nicht mehr auf.

Beta vulgaris* L. ssp. *vulgaris

Beta vulgaris (in ihren Kulturformen) findet sich immer mal wieder unbeständig auf innerstädtischen Unkrautfluren, so z.B. 1990 im Bereich der Gartenstadt (6516/14), 1992 und 1993 im Hemshof (6516/21) und 1992 in der Rottstraße in Nähe des Luitpoldhafens (6516/23).

**Chenopodium berlandieri* MOQ.*

Chenopodium berlandieri tritt in Mitteleuropa nur sehr selten adventiv auf. Für die alten Bundesländer fand der Verfasser keinen Nachweis aus den letzten 40 Jahren. GUTTE (1989: 23) gab die Art für Leipzig an. Die Feststellung von AELLEN (1959b: 626), daß die Art im Gebiet ein „oft gesehener Gast“ ist, „so daß von der Erwähnung einzelner Fundstellen abgesehen werden kann“, gilt der neueren Literatur zufolge also nicht mehr.

1992-1995 wuchsen im nördlichen Teil des Kaiserwörthhafens (6516/23) auf torfähnlichem Substrat, das dort umgeschlagen wird, einige Exemplare von *Ch. berlandieri*.

(ZIMMERMANN 1913a: 10 gab 7 Exemplare für das Jahr 1906 für den Mannheimer Hafen an.) AELLEN (1959b: 626) schrieb über *Ch. berlandieri*: „Das leichte Eingehen von Bastarden mit *Ch. album* bringt die Pflanze und ihre Spuren nach 2-3 Jahren völlig zum Verschwinden.“

Chenopodium botrys L.

Den Klebrigen Gänsefuß (*Chenopodium botrys*) erwähnte ZIMMERMANN (1907: 78) erstmals für die Jahre 1900-1903 für Ludwigshafen. In seinem Herbar liegt darüber hinaus ein Beleg aus dem Jahr 1916. (ZIMMERMANN 1925: 25 und HEINE 1952: 93 nannten nur Fundorte in Mannheim. SCHÄFER 1963 und 1965 führte die Art nicht auf.)

Der Verfasser kennt seit Mitte/Ende der 1980er Jahre im Luitpoldhafen an einer Stelle eine Population, die alljährlich Hunderte Exemplare umfaßt (6516/23). Da der sandig-kiesige Wuchsort immer mehr zuwächst, verkleinert sich inzwischen die Population. Auch im Kaiserwörthhafen tritt die Art regelmäßig auf Schrott-Lagerstellen und ähnlichen Standorten auf. 1990-1992 standen einige Exemplare auf einer inzwischen weitgehend von Gehölzen überwachsenen Schotterfläche aus Hochofenschlacke am Bahnhof Rheingönheim (6516/32). Nach der Entfernung eines Teiles des Gehölzaufwuchses anlässlich einer Baumaßnahme traten 1995 wieder 12 kräftige Exemplare auf. 1989 wuchs eine Pflanze an der Kiesförderstelle am Kratz'schen Weiher (6516/12) sowie 1990 im Bereich der Bauschuttdeponie Rheingönheim (6516/41).

**Chenopodium probstii* AELLEN*

Chenopodium probstii zählt trotz seiner auffälligen Färbung und Blattform zu den leicht übersehenen Gänsefuß-Arten. Während OBERDORFER (1995: 347) *Ch. probstii* zu den „regelmäßig auftretenden Adventiv-Arten“ zählte, fand der Verfasser neben einer etwas älteren Angabe für Mannheim (1953 Mannheim-Industriehafen, HEINE & AELLEN in AELLEN 1959b: 644) nur folgende neue Angaben für die alten Bundesländer in der Literatur: Neußer Hafen (STIEGLITZ 1981), Hamburger Hafen (MANG 1989: 91) sowie 11 Meldungen aus Bayern (DÖRR 1973: 150f.). Aus den neuen Bundesländern meldete GUTTE (1989: 23) die Art.

Der Verfasser wurde auf *Ch. probstii* durch einen reichen Bestand in typischer Ausbildung (vgl. die Abb. bei AELLEN 1959b: 644) in Mannheim 1992 aufmerksam. Darauf bemerkte er die Art 1992 auch im Gewerbegebiet Oppau (6416/32) und im Luitpoldhafen bei der Insel-Bastei (6516/22), 1993 im Neubaugebiet Maudach (6516/14) und zwischen Mundenheim und Rheingönheim am neuangelegten Park & Ride-Parkplatz (6516/23) sowie 1994 im Neubaugebiet Ruchheim-Ost (6515/22-6516/11).

Chenopodium pumilio R. BR.

Den Unterlagen der „Floristischen Kartierung der Pfalz“ ist zu entnehmen, daß Dr. W. Lang in den 1970er Jahren den Australischen Gänsefuß (*Chenopodium pumilio*) im Kaiserwörthhafen fand. Bei diesem Fund handelt es sich um den Erstnachweis für Ludwigshafen. 1988 sah der Verfasser *Ch. pumilio* zum ersten Mal auf dem Oggersheimer Bahnhof (6516/12), wo sich die Art bis heute hält. Als eingebürgert kann die Art auch an folgenden Stellen im Stadtgebiet angesehen werden (beobachtet in den Jahren 1989-95): zwischen den Klinkersteinen vor dem Rathaus-Center in der Innenstadt (6516/21) und auf Lagerplätzen im Kaiserwörthhafen (6516/23). Inzwischen sind die Fundstellen im Stadtgebiet so zahlreich (ca. 20), daß sie nicht mehr alle einzeln aufgeführt werden können. Jedes Jahr kommen neue Funde hinzu; eine Auswahl: Tankstelle an der Oppauer Straße in Edigheim 1995 (6416/32), Oppauer Neubaugebiet 1990 (6416/34), Lagerfläche in der Industriestraße 1992-95 (6516/12), Bushaltestelle am Hauptbahnhof 1989-95 (6516/21), Deponiegelände „Kleine Blies“ 1989-95 (6516/14), Bengewannstraße in Rheingönheim 1991 (6516/41). Häufig wächst die Art direkt im Straßenraum (wie auch in Frankfurt, vgl. KRAMER 1991). Dort kann sie sich aufgrund ihrer geringen Höhe gut behaupten. Auf anderen Standorten (z.B. im Kaiserwörthhafen) finden sich auch aufrechte Formen.

Chenopodium strictum ROTH (*Ch. striatum* (KRAS.) MURR)

Den Gestreiften Gänsefuß (*Chenopodium strictum*) gab ZIMMERMANN (1907: 78) nur für Mannheim an. Nach HEINE (1952: 94) kam die Sippe „im gesamten Gebiet nicht selten vor“.

Nach der aktuellen Kartierung (1990-1995) wächst *Ch. strictum* vor allem in den innerörtlichen Kerngebieten. Dort findet man sie von Edigheim bis Rheingönheim.

Corispermum leptopterum (ASCH.) ILJIN (*C. byssopifolium* L.)

Corispermum leptopterum gab KUNZ (1928, 1931, 1937) wohl fälschlicherweise als *C. marschalii* STEV. zum ersten Mal für Ludwigshafen an, nachdem ZIMMERMANN (1907: 76; 1925: 24) die Art schon früher für Mannheim genannt hatte. Im SCHÄFER-Herbar liegt ein Beleg aus dem Kaiserwörthhafen aus dem Jahr 1939. Bei einem zweiten Beleg von 1948 steht nur „Hafen“. HEINE (1952: 97) sah die Art „im Gebiet nur auf einer größeren, sandigen Ödlanderei in der Nähe des Rheines bei der Chem. Fabrik Gebr. Giulini, hier von A. SCHÄFER seit langem schon festgestellt und alljährlich vorgefunden“. Entsprechend führte SCHÄFER (1963: 24) die Art in seiner Liste „Rheinhäfen“. Etwas später stellte SCHÄFER (1965: 285) fest: „Einzigster Standort der Pflanze war das Gelände zwischen der Fabrik Giulini und Rhein. Der Platz ist heute Lagerplatz der Firma, der Standort ist zerstört.“

Mitte/Ende der 1980er Jahre fand der Verfasser *C. leptopterum* auf einem inzwischen bebauten Lagerplatz an der Saarburger Straße (6516/12). 1990 wuchs die Art auf zwei sandigen Bauplätzen in den Neubaugebieten Dhauner Straße in der Gartenstadt (6516/14) und Pielachtalstraße in Oggersheim (6516/11). Letzere Population bestand aus zahlreichen Exemplaren. Beide Flächen wurden bis zum darauf folgenden Jahr bebaut. 1993 standen im Luitpoldhafen (6516/23) zahlreiche Pflanzen. An dieser Stelle, die sich seit Jahren durch eine große *Chenopodium botrys*-Population auszeichnet, war dem Verfasser bislang *C. leptopterum* nicht aufgefallen.

Kochia prostrata (L.) SCHRAD.

Kochia prostrata meldete ZIMMERMANN (1907: 77) für den Zeitraum 1900-1903 für Ludwigshafen. Später schrieb ZIMMERMANN (1925: 25) ohne nähere Zeit- und Ortsangaben: *K. prostrata* ist „ein seltener Gast und bildet dann starke Kolonien, ohne daß Selbstaussaat erfolgt“.

Kochia scoparia (L.) SCHRAD.

Nach ZIMMERMANN (1907: 77) trat *Kochia scoparia* in den Jahren 1898-1906 „bei Ludwigshafen in einer stattlichen, leider sehr bedrohten Kolonie von über 100 Exemplaren“ auf. Später schrieb ZIMMERMANN (1925: 25): „*Kochia scoparia* SCHRAD. steht von Zeit zu Zeit in den Hafenanlagen von Mannheim und Ludwigshafen, setzt aber oft längere Zeit aus, bis sie wieder erscheint.“ HEINE (1952: 96) bemerkte zu der Art: „Nur an einer Stelle beim Mundenheimer Altrheinhafen an der Kaiserwörthstraße, hier zusammen mit *Ambrosia elatior* L. Die Pflanze tritt dort alljährlich in ziemlicher Menge – bis zu ca. 30 Stöcken – auf. Der betreffende Standort, auf den sich die Angaben ZIMMERMANNs und VOLLMANNs (p. 231) sicher zurückführen lassen, scheint heute weniger bedroht zu sein als dies 1923 von ZIMMERMANN festgestellt wurde, doch wäre eine Schonung dieser recht bemerkenswerten Pflanze und ihres Standortes insofern angebracht, als es sich um eine seit 1896 regelmäßig beobachtete, eingebürgerte Adventivpflanze ohne jede Ausbreitungstendenz handelt.“ SCHÄFER (1963: 25) führte die Art in seiner Liste „Rheinhäfen“; als konkreten Fundort gab SCHÄFER (1965: 285) an: „Kaiserwörth, vor der Fabrik Giulini. Breitet sich nicht aus, erscheint an den angegebenen Standorten regelmäßig“.

An der von HEINE (1952) und SCHÄFER (1963, 1965) genannten Stelle wächst *K. scoparia* heute nicht mehr. Dafür beobachtet der Verfasser die Art seit 1989 an zumindest

zwei Stellen an der Bahnlinie zwischen den Bahnhöfen Mundenheim und Limburgerhof (6516/14 und 6516/32) in zahlreichen Exemplaren. 1993 wuchs eine Pflanze, 1994 mehrere Exemplare auch südlich des Bahnhofs Mundenheim (6516/23) im Bahngleisschotter. Insgesamt traten 1993/94 aber nicht so viele Exemplare an der ganzen Bahnstrecke auf wie die Jahre zuvor. Bis Mitte August 1995 konnten noch keine Pflanzen beobachtet werden.

Es stellt sich die Frage, ob die heutigen Exemplare von *K. scoparia* mit dem alten Wuchsort am Kaiserwörth in Zusammenhang stehen: Während aber AELLEN (1959b: 710) die damaligen Pflanzen der Varietät *alata* BLOM zuordnete, sieht Dr. St. Klotz (Leipzig) in den heutigen Exemplaren die Unterart *densiflora* (TURCZ.) AELLEN. *K. densiflora* scheint sich in den neuen Bundesländern auszubreiten (GUTTE & KLOTZ 1985), gleiches gilt inzwischen auch für die alten Bundesländer (z.B. BRANDES 1993: 419).

Die sich im Herbst rot verfärbende Gartenform von *K. scoparia* (f. *trichophylla* (STAPP) SCHINZ & THELL. var. *trichophylla*) gab HEINE (1952: 96) auch einmal (1950) verwildert auf einem Schuttplatz bei Mundenheim-Gartenstadt an.

Suaeda maritima (L.) DUM. (*Schoberia maritima* C. A. MEYER)

ZIMMERMANN (1907: 80) erwähnte *S. maritima* für die Jahre 1901-1905 für Ludwigshafen. Später schrieb ZIMMERMANN (1925: 25) ohne Ortsangabe: „Die kleine *Schoberia maritima* MEY. ist eine sehr launische Pflanze. Oft sehr zahlreich ist dann im nächsten Jahr keine Spur davon zu entdecken.“

Amaranthaceae

Amaranthus albus L.

Nach AELLEN (1959a: 497) ist *Amaranthus albus* seit ungefähr 1880 in Deutschland nachgewiesen. Schon für die Jahre 1884-1906 gab ZIMMERMANN (1907: 76) die Art „bei Ludwigshafen und bei Mundenheim und Maudach“ an. Angaben des ZIMMERMANN-Herbars zufolge erstreckten sich die Beobachtungen bis 1921. Dementsprechend schrieb VOLLMANN (1914: 232): „Eingebürgert in Ludwigshafen, Mundenheim, Maudach (seit 1884 beob.)“. Etwas später stellte ZIMMERMANN (1925: 24) fest: „*Amaranthus albus* L. hat sich auf den Hauptbahnlinien in den letzten Jahren stark verbreitet und dringt immer weiter vor.“ Für HEINE (1952: 99) war *A. albus* „nächst *A. retroflexus* L. und *A. hybridus* L. ... die weitaus häufigste *Amaranthus*-Art des Gebietes“.

Inzwischen kann die Art als eine Charakterpflanze der Bahn- und Hafenanlagen im Untersuchungsgebiet angesehen werden. Fast alle aktuellen Funde liegen in diesen Bereichen. Regelmäßig (1990-95) trifft man sie besonders in den beiden Hafenanlagen (6516/23) und am Oggersheimer Güterbahnhof (6516/12) an.

Amaranthus blitoides S. WATS.

Die Einbürgerung bzw. die Ausbreitung des Westamerikanischen Fuchsschwanzes (*Amaranthus blitoides*) in Ludwigshafen ist vergleichsweise gut dokumentiert: 13 Jahre nach dem Erstnachweis für Deutschland (1893 nach AELLEN 1959a: 490) nannte ZIMMERMANN (1907: 76) die Art für 1906 für den Mannheimer Hafen. Im ZIMMERMANN-Herbar liegt eine weitere Eintragung vor: „Mundenheim 20.8.1906 – Okt. 1921; Okt. 1927“. VOLLMANN (1914: 232) und AELLEN (1959a: 490) gaben *A. blitoides* für das Jahr 1907 für Ludwigshafen an, wobei die Herkunft dieser Angabe unklar bleibt, da ansonsten (fast) alle Angaben zur Adventivflora von Ludwigshafen aus dieser Zeit der Arbeit von ZIMMERMANN (1907) entnommen sind. Später schrieb ZIMMERMANN (1921) über die Art: „Ich fand die Pflanze schon früher in den Hafenanlagen bei den Getreidelagerhäusern. Aber das Interessanteste an dieser zierlichen Adventivpflanze ist das, daß sie jetzt aus ihrem ersten Standort ausgewandert ist, und auf öden Plätzen der Stadt sich dauernd angesiedelt hat. Sie steht auch noch auf dem leeren Platze hinter dem Lokalbahnhof an der Rheinbrücke und auf der

Eisenbahnböschung zwischen dem Brückenzollhäuschen und der Rheinbrücke ...” Ähnlich konstatierte ZIMMERMANN (1925: 24): „Als neueste Einwanderung muß *A. blitoides* WATS. betrachtet werden. Er ist an manchen Ruderalstellen geradezu massenhaft vorhanden und eine einzige Pflanze bedeckt oft mehr als einen Quadratmeter.” Ausführlich beschrieb KUNZ (1935) zehn Jahre später die weitere Ausbreitung der Art: „... Heute begegnet uns *Amarantus blitoides* im weiten Gebiet der hiesigen Rheinhäfen, an den Ruderalstellen der verschiedenen Stadtteile, in und bei den Bahnhöfen von Ludwigshafen, Mundenheim, Rheingönheim, Mutterstadt, Schifferstadt, Neustadt, Oggersheim, Frankenthal und Dürkheim. ... Wandert man die Landstraße von Ludwigshafen über Oggersheim nach Frankenthal, so sieht man ihn außerhalb der Städte selten. Geht man aber auf dem Bahnkörper den Geleisen entlang, so sieht man ihn öfters im Gelände der Bahnhöfe, selten auf freier Strecke, häufiger an den Feldwegen und auf den freien Geländestreifen, die den Bahnkörper vielfach begleiten. Der Fuchsschwanz scheint also, wie so manche andere Pflanze, mit der Eisenbahn zu wandern und von da sich auszubreiten. Der kalte Winter 1928/29 und der heiße, trockene Sommer des Jahres 1934 wurden von ihm gut ertragen. Er ist also, wie ZIMMERMANN voraussah, ein Neubürger oder Neophyt unserer heimischen Flora geworden.” – Demgegenüber stellte HEINE (1952: 99) fünfzehn Jahre später fest, daß die Existenz von *A. blitoides* im Untersuchungsgebiet „nicht mehr bestätigt werden” konnte. Dies erscheint um so merkwürdiger, als die Art aktuell in Ludwigshafen fast allgegenwärtig, wenn auch manchmal nur in einzelnen Exemplaren, vorkommt (Nachweise in 148 von 198 Rasterfeldern, MAZOMEIT 1993, bzw. in allen 11 TK 25-Viertelquadranten). (Die Aussage von HEINE muß auch insoweit eingeschränkt werden, da AELEN 1959a: 490 einen Nachweis für Mannheim mit Bezug auf HEINE & AELEN 1953 angab.) OBERDORFER (1995: 355) schreibt noch neuerdings: „selten und unbeständig ruderal...”

Amaranthus caudatus L.

ZIMMERMANN (1907: 76) erwähnte den Garten-Fuchsschwanz (*Amaranthus caudatus*) für das Jahr 1903 für den Hafen von Ludwigshafen. In seinem Rückblick schrieb ZIMMERMANN (1925: 24), daß *A. caudatus* „jedes Jahr auf den Abfuhrplätzen der Städte” steht. Wohl zu weit ging er, als er daraus schlußfolgerte, daß man die Art „nun als fest eingebürgert betrachten” kann.

1990 stand eine Pflanze auf dem Komposthaufen einer Rheingönheimer Gärtnerei (6516/32). 1991 wuchs eine Exemplar an Rande einer Brachfläche im Neubaugebiet Dhauner Straße (6516/13). 1994 trat *A. caudatus* auch am Rande einer Aufschüttung südlich des Edigheimer Fußballplatzes (6416/32) auf.

Amaranthus cruentus L. (A. paniculatus L., A. sanguineus L.)

ZIMMERMANN (1913a: 9) sah im September 1907 im Hafen von Ludwigshafen 5 Exemplare des Rispigen Amaranths (*Amaranthus cruentus*). In seinem Rückblick schrieb ZIMMERMANN (1925: 24), daß „*A. sanguineus*...jedes Jahr auf den Abfuhrplätzen der Städte” steht und daß man ihn „nun als fest eingebürgert betrachten” kann. HEINE (1952: 98) bezeichnete die Sippe als eine „recht häufig verwildernde, regelmäßig auf allen Schuttplätzen und vielfach auch Ruderalstellen auftretende Pflanze”.

Auch heute (1990-1995) tritt die Art nicht selten in Unkrautfluren auf, aber immer nur unbeständig in wenigen Exemplaren, z.B. 1990 auf der Großbaustelle im Neubaugebiet Maudach (6516/14), 1991 und 1993 auf einem Ackerstreifen zwischen den Kleingärten bei der Wollstraße (6516/12), 1992 im Gleisbereich der Industriestraße sowie spontan im Rabatt der Saarlandstraße und der Bürgermeister-Kutterer Straße (alle 6516/21), 1990 und 1992 auf Kanalisationsaushub im Kaiserwörthhafen (6516/23), 1993-95 (im letzten Jahr besonders zahlreich) auf dem Kompostplatz im Hauptfriedhof (6516/21), 1993/94 an der im Neubau befindlichen Buschwegbrücke in Oggersheim (6516/12) und 1995 2 Exemplare im Neubaugebiet Oppau (6416/34).

**Amaranthus deflexus* L.*

Anders als in Mannheim (z.B. ZIMMERMANN 1907: 76) ist *Amaranthus deflexus* in Ludwigshafen bislang nicht nachgewiesen worden.

Im Gegensatz zur Feststellung von AELLEN (1959a: 504), daß die Art „nördlich der Alpen ... häufig adventiv angetroffen“ wird, liegen für *A. deflexus* nach 1950 kaum Nachweise aus Deutschland vor: in Bayern einmal unbeständig bei Regensburg, 6938/4 (Wann?) (SCHÖNFELDER & BRESINSKY 1990: 33) sowie 1990 in Würzburg (HETZEL u.a. 1992: 342); in Baden-Württemberg nur einmal bei der Spinnerei Unterhausen 1952 (K. Müller nach SEYBOLD 1990: 470); in Nordrhein-Westfalen 1976 drei Exemplare im Hafengebiet von Minden (WENTZ nach RUNGE 1990: 83 bzw. WOLFF-STRAUB u.a. 1988: 51) sowie in Sachsen in Leipzig seit Jahren (GUTTE 1989: 22).

Seit 1989 bzw. 1990 sind dem Verfasser zwei Vorkommen an südexponierten Hauswänden von Wohnzeilenbebauung bekannt: Buchenstraße/Gartenstadt (6516/14) 1989-1995 und in Oggersheim-West (6516/11) 1990-1995. Nach Sichtung der Literatur scheint das Ludwigshafener Vorkommen – neben denen in Leipzig (GUTTE 1989: 22) – die einzigen „dauerhaften“ zur Zeit in Deutschland zu sein. Besonders bemerkenswert an der Wuchsstelle bei der Buchenstraße ist, daß *A. deflexus* dort offensichtlich sogar innerhalb des extensiven Scherrasens (!) Fuß gefaßt hat.

(Aufgrund neuester eigener Beobachtungen von *A. deflexus* seit 1993 in Mannheim (Baden) und Colmar (Elsaß) und 1994 in Worms (Rheinhessen) und Mulhouse (Elsaß) hält der Verfasser es für möglich, daß die Art doch nicht ganz so selten ist, wie dies nach der neueren Literatur zu erwarten wäre.)

**Amaranthus emarginatus ssp. pseudogracilis* (THELL.) HÜGIN*

Amaranthus emarginatus (mit zwei Unterarten) ist erst vor kurzem von HÜGIN (1986, 1987) von *A. blitum* L. (*A. lividus* L.) getrennt worden. Dementsprechend liegen bislang fast nur Funde aus Südbaden vor (vgl. SEYBOLD 1990: 475, aber auch GARVE & LETSCHERT 1991: 28 für Niedersachsen).

Einem Herbarbeleg zufolge sammelte der Verfasser die ihm zu diesem Zeitpunkt noch nicht bekannte Sippe 1990 im Bereich des südlichen Ebertparkes (6516/21); ein Nachsuchen an diesem Ort in den folgenden Jahren verlief zuerst erfolglos. 1994 fand sich wieder ein Exemplar bei den Stauden-Beeten im Ebertpark. Wahrscheinlich kommt die Art im Untersuchungsgebiet häufiger vor und wurde in den Anfangsjahren der Kartierung nur nicht unterschieden, da der Verfasser die Sippe in Mannheim seit 1992 mehrmals sah. 1993 trat *A. emarginatus ssp. pseudogracilis* auch im Neubaugebiet Dhauner Straße (6516/14) und am Bahnhof Mundenheim (6516/23) jeweils in Rabatten auf. 1994/95 fanden sich einzelne Exemplare auch auf der Kompostdeponie bei Edigheim (6416/32), im Hauptfriedhof (6516/21) und auf der Kiesbank an der Parkinsel (6516/24). 1995 wuchs die Sippe auch an einer Stelle im neuen „Platanenhain“ vor der Kreissparkasse beim Berliner Platz und besonders zahlreich in einem Rabatt in der Carl-Bosch-Straße (beide 6516/21).

Amaranthus powellii S.WATS. (*A. chlorostachys* auct.pp.non WILLD., *A. hybridus* L.)

Für diese Sippe waren bis vor kurzem mehrere Synonyme im Gebrauch. Nicht nur deshalb, sondern vor allem aufgrund von Bestimmungsschwierigkeiten und unterschiedlichen taxonomischen Auffassungen, sind ältere Angaben nur mit großer Vorsicht zu berücksichtigen. Nach AELLEN in ROTHMALER (1988: 164) wurde *A. chlorostachys* 1891 erstmals in Deutschland nachgewiesen.

HEINE (1952: 98) stellte fest: „Diese Pflanze hat im gesamten Gebiet in den Jahren nach dem Kriege ganz erstaunlich zugenommen und bildet für sich allein oder mit *A. retroflexus* L. zusammen ... oft große Bestände ... Die Pflanze wird trotz ihrer Auffälligkeit häufig mit *A. retroflexus* L. verwechselt. Sie kann im gesamten Gebiet nirgends mehr als 'selten' angesehen werden.“

Heute läßt sich ein gewisser Verbreitungsschwerpunkt auf den Hackfruchtäckern feststellen (Nachweise in allen TK 25-Viertelquadranten mit Ausnahme von 6516/42).

Möglicherweise wurden andere *Amaranthus*-Arten (insbesondere *A. bouchonii* THELL. und *A. patulus* BERTOL.) bislang im Untersuchungsgebiet noch übersehen.

Phytolaccaceae

Phytolacca esculenta VAN HOUTTE

Die Asiatische Kermesbeere (*Phytolacca esculenta*) wurde bislang in der adventivfloristischen Literatur für Ludwigshafen nicht genannt. In den 1970er Jahren bemerkte Dr. W. Lang (mündl. Auskunft) erstmals verwilderte Exemplare am Friedhof Oggersheim. Inzwischen tritt *Ph. esculenta* in Ludwigshafen derart regelmäßig an geschützten Stellen spontan auf, daß man wohl von einer Einbürgerung sprechen kann. Ihre Hauptverbreitung liegt im Siedlungsbereich, dort wird sie auch häufig als Zierpflanze kultiviert. Bemerkenswert sind aber vor allem Verwildierungen in den siedlungsnahen Außenbereichen, wie im Parkwald Maudacher Bruch (6516/14), wo sie stellenweise recht häufig vorkommt, da sie endozoochor von den Vögeln verbreitet wird. (Nachweise in allen TK 25-Viertelquadranten mit Ausnahme von 6516/42)

Portulacaceae

Claytonia perfoliata DONN / ex WILLD.

Diese aus Nordamerika stammende Adventivpflanze mit „subatlantischer Ausbreitungstendenz“ (OBERDORFER 1995: 357) wird neuerdings „durch Baumschulen und Staudengärtnereien verschleppt“ und „ist besonders auf Friedhöfen anzutreffen“ (HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1989: 46).

Ein alter, wohl unbeständiger Fund von *Claytonia perfoliata* für Ludwigshafen aus dem Jahr 1910 befindet sich im ZIMMERMANN-Herbar (M.97).

Aktuell konnte *C. perfoliata* 1990 an folgenden Stellen im Stadtgebiet beobachtet werden: in einem neuangelegten Rabatt bei der Mozartschule in Rheingönheim (6516/41), im Oggersheimer Friedhof (6516/11), im Mundenheimer Friedhof (6516/14 oder /23), bei einer Gärtnerei am Hauptfriedhof (6516/21), in Maudach in der Kleestraße und in der Schellenzeile jeweils in einem Garten verwildert (6516/13) sowie 1991 in einem Rabatt in Niederfeld (6516/12). Am Hauptfriedhof und an den beiden Stellen in Maudach kam die Art auch 1994 noch vor. 1994 bemerkte der Verfasser eine weitere Population im Rheingönheimer Friedhof (6516/32) und zwei Exemplare in einem Rabatt am Lutherturm (6516/21).

(Zur aktuellen Verbreitung von *C. perfoliata* im nördlichen Oberrheingraben siehe MAZOMEIT i.Vorb.).

Portulaca oleracea L.

Den Portulak (*Portulaca oleracea*) erwähnten schon KÖNIG (1841: 97), SCHULTZ (1846: 162), SCHMIDT (1857: 112) und DÖLL (1862: 1053) für das nördliche Oberrheingebiet. Die Autoren gaben aber immer nur einzelne Orte an. Dies läßt auf eine gewisse Seltenheit schließen, zumindest auf keine allgemeine Verbreitung. Aufgrund fehlender Nachweise aus dieser Zeit betrachtet der Verfasser *P. oleracea* in Ludwigshafen als Neophyt (nach 1850), eine sicher diskutable Auffassung. So bezeichnete ZIMMERMANN (1906: 116) die Art in seiner „Flora von Mannheim und Umgebung“, die die neueren Adventivpflanzen fast vollständig unberücksichtigt läßt, als „auf Sandäckern gemein“. HEINE (1952: 99) gab *P. oleracea* u.a. „auf feingrusigem Ruinenschutt in den Städten hie und da“ an.

Heute kommt die Art im Untersuchungsgebiet in sandigen Unkrautfluren und im Straßenbereich verbreitet vor (Nachweise in 77 von 198 Rasterfeldern, MAZOMEIT 1993, bzw. in allen TK 25-Viertelquadranten).

Caryophyllaceae

Cerastium tomentosum agg.

Cerastium biebersteinii DC. und *C. tomentosum* L., zwei Gartenzierpflanzen, die im Siedlungsbereich verwildern, werden in der Regel bei floristischen Kartierungen nicht genügend unterschieden (SCHÖNFELDER & BRESINSKY 1990: 34). Dies liegt vor allem daran, daß *C. biebersteinii* nicht in den Handbestimmungsbüchern verschlüsselt ist und eine Ähnlichkeit zwischen beiden Arten besteht. Da der Verfasser erst zu spät Zugang zur Arbeit von BUSCHMANN (1938) hatte, sind bei der aktuellen Kartierung die Arten aus der Verwandtschaft des Filzigen Hornkrautes (*C. tomentosum* agg.) nicht unterschieden worden.

Fast alle aktuellen Bestände im Untersuchungsgebiet befinden sich im engeren Siedlungsbereich (meist in oder bei aufgelassenen oder verwilderten Gärten).

Dianthus arenarius L.

ZIMMERMANN (1907: 84) gab die Sand-Nelke (*Dianthus arenarius*) für die Jahre 1891-1895 für den „Hafen von Mannheim und bei Ludwigshafen“ an.

**Gypsophila elegans* M. BIEB.*

VOLLMANN (1914: 241) bezeichnete *Gypsophila elegans* als adventiv für Ludwigshafen und bemerkt: „Scheint sich hier einzubürgern“. Diese Angabe von VOLLMANN zur Adventivflora von Ludwigshafen zählt zu den ganz wenigen von ihm, die nicht auf ZIMMERMANN (1907) zurückzuführen sind. (ZIMMERMANN 1907: 84 gab die Art nur für den Hafen von Mannheim im Jahr 1901 an. Auch in den späteren Veröffentlichung von ZIMMERMANN 1913...1925 findet sich die Art für Ludwigshafen nicht.) Die Quelle dieser Angabe von VOLLMANN (1914) bleibt also im Dunkeln.

1990 wuchs ein Exemplar von *G. elegans* auf dem Bahnschotter westlich der Trifelsstraße in Mundenheim (6516/23). Dabei wird es sich wohl um eine verwilderte Gartenpflanze gehandelt haben. 1991-1994 konnte die Art dort nicht mehr nachgewiesen werden. (Eine Abbildung der Art gab WALTER 1980).

Gypsophila fastigiata L.

Nach ZIMMERMANN (1914b: 74) soll *Gypsophila fastigiata* var. *arenaria* W. & K. (FRIES) in einem Exemplar im September 1912 im Hafen von Ludwigshafen aufgetreten sein. In seiner letzten Arbeit schrieb ZIMMERMANN (1925: 28): „*Gypsophila fastigiata* L. und *G. paniculata* L. sind seit mehreren Jahren als Neubürger unserer Flora bei Ludwigshafen angesiedelt und scheinen sich dauernd zu behaupten.“

Gypsophila paniculata L.

Das Schleier- oder Rispen-Gipskraut (*Gypsophila paniculata*) zählt zu den Neophyten, die sich in den letzten 100 Jahren örtlich begrenzt in Ludwigshafen eingebürgert haben. Vom Erstnachweis berichtete POEVERLEIN (1907: 43) mit Bezug auf ZIMMERMANN (1907): „*G. paniculata* var. *typica* findet sich auf Sandplätzen an der Einmündung der Wittelsbach- in die Parkstraße... seit 1898 (Zi)!! – Das Vorkommen daselbst zusammen mit *Silene dichotoma* EHRH. ... und *Plantago arenaria* W. & K. läßt weniger auf Verwilderung als auf Einschleppung schließen.“ ZIMMERMANN (1907: 84), der die Art für Mannheim und Ludwigshafen in der Nähe von Friedhöfen und Sandplätzen angab, erklärte das adventive Vorkommen von *G. paniculata*: „Sie wird sehr viel zu getrockneten Kränzen verwendet und sät sich dann auf Schuttplätzen, auf welche die Reste geworfen werden, von selbst aus.“ Im ZIMMERMANN-Herbar (M. 61) liegt auch ein Beleg aus Ludwigshafen vom September 1914. In seinem Rückblick betrachtete ZIMMERMANN (1925: 28) *G. paniculata* „als Neubür-

ger unserer Flora bei Ludwigshafen" (siehe oben). HEINE (1952: 99) und SCHÄFER (1965: 284) gaben die Art „auf Schuttplätzen hie und da" an. HEINE (1952: 99) erklärte die spontanen Vorkommen ähnlich wie ZIMMERMANN (1907: 84).

Der Verfasser betrachtet *G. paniculata* im Kaiserwörthhafen (6516/23) als eingebürgert, da er die Art dort seit mindestens 1989 alljährlich an mehreren Stellen beobachten konnte. 1991 fand O. Orschiedt (Altrip) die Art am neuen BASF-Tor in der Nähe des Überrestes des Frankenthaler Kanals (6416/32). Dort waren auch 1995 zahlreiche Exemplare zu beobachten. 1993-95 wuchs ein Exemplar auch spontan an der Hauswand eines Lebensmittelgeschäftes in der Hochfeldstraße/Gartenstadt (6516/14).

Herniaria hirsuta L.

Das Behaarte Bruchkraut (*Herniaria hirsuta*) zählt zu den Arten, über deren zeitliche Einbürgerung im Untersuchungsgebiet wir nur wenig wissen. Schon SCHULTZ (1846: 164) und GEORGII (1894: 68) nannten einzelne Fundorte „auf der Rheinfläche". ZIMMERMANN (1907: 89) führte nur zwei Nachweise aus dem heutigen Landkreis Ludwigshafen (Mutterstadt, Fußgönheim) an. Erstmals für das Stadtgebiet erwähnte HEINE (1952: 99) *H. hirsuta* „in Menge zwischen den Gleisanlagen der Hafenbahn in Ludwigshafen 1948/49". SCHÄFER (1963: 25, 29) listete die Art ohne Zeitangabe für die „Rheinhäfen" und das „Rheinufer und Rheinvorland" auf.

Heute ist die Art im Untersuchungsgebiet bei weitem nicht so selten, wie sie im benachbarten Baden sein soll (vgl. SEYBOLD 1990: 418f.). Aktuelle Fundorte (1990ff.) von *H. hirsuta* sind: Güterbahnhof Oggersheim 1990-95 und Sandfläche an der Schwedler Straße (6516/12); Parkplatz am Rathaus-Center, Parkplatz aus Schlackenmaterial am ESV-Sportplatz und Baumscheibe in der Brunhildenstraße 1990-95 (6516/21); sandige Rasenfläche am Maudacher Bruch und Ruderalfläche an den Bahnschienen nördlich der Fa. Wöllner (6516/14). 1994 sah der Verfasser *H. hirsuta* auch auf dem sandigen Bahndamm zwischen Güterbahnhof und Bahnbus-Fuhrpark (6516/21). Sehr zahlreich wächst die Art gemeinsam mit *Polycarpon tetraphyllum* zwischen Rasengittersteinen auf dem Park- und Marktplatz in Nähe der Hochstraße (6516/21), 1995 erstmals beobachtet.

Lepyrodiclis holosteoides (C. A. MEY.) FENZL

ZIMMERMANN (1907: 88) gab *Lepyrodiclis holosteoides* für den Hafen von Ludwigshafen für den Zeitraum 1898-1906 an.

Petrorhagia saxifraga (L.) LINK

Die Steinbrech-Felsenelle (*Petrorhagia saxifraga*) kommt indigen in Deutschland nur in Bayern in lückigen Fels- und Trockenrasen vor (OBERDORFER 1995: 367). Daneben wird die Art als Zierpflanze kultiviert. Da sie sich im Neubaugebiet Dhauner Straße (6516/14) wohl aus den angrenzenden Gärten längs der schmalen Wege über längere Strecken verbreitet hat und dort seit 1990 beobachtet werden konnte, sei sie hier aufgeführt. *P. saxifraga* hält sich bislang dort trotz der sichtbaren Versuche, ihre Ausbreitung zu begrenzen, obwohl sie in den letzten beiden Jahren deutlich an Zahl abgenommen hat und 1995 kaum mehr zu finden war.

Polycarpon tetraphyllum L.

Die genaue Verbreitung und der Status vom Nagelkraut (*Polycarpon tetraphyllum*) im Oberrheingraben ist unklar. Die Art war schon den Botanikern im letzten Jahrhundert aus dem nördlichen Oberrheingebiet bekannt. Entsprechende Fundangaben liegen auch aus dem vorderpfälzischen Raum vor (z.B. SCHULTZ 1846: 165; ZIMMERMANN 1907: 89; vgl. auch SEYBOLD 1990: 421f.). Dennoch wird *P. tetraphyllum* bis heute als unbeständig angesehen (z.B. KORNECK u.a. 1981: 38). HAEUPLER & SCHÖNFELDER (1989: 166) gaben nur zwei Nachweise nach 1950 aus den alten Bundesländern an.

1989 wuchs zumindest ein Exemplar in einer Toreinfahrt im Ortskern von Oggersheim (6516/12). Seit 1990 beobachtet der Verfasser auf dem Parkplatz des Carl-Bosch-Gymnasiums in der Innenstadt (6516/22) einen Bestand von *P. tetraphyllum*. 1992 fand sich eine weit größere Population am S-Bahn-Ausgang Danziger Platz, ca. 50 Meter vom anderen Wuchsort. Dort wächst die Art auf einer Länge von mehr als 15 Metern. Weitere zufällige Funde im gleichen Jahr in Rheingönheim in der Sandgasse (6516/41), noch 1995, sowie außerhalb des Untersuchungsgebietes (Bad Dürkheim-Grethen, Altrip, Waldsee) führen zu der Schlußfolgerung, daß die Art entweder bislang meist übersehen wurde oder neuerdings häufiger auftritt.

1995 konnten wieder einzelne Exemplare in Oggersheim in der Schillerstraße (6516/11) beobachtet werden. 1995 bemerkte der Verfasser dann auf dem Messe- und Parkplatz südlich der Hochstraße, nicht weit vom Ausgang Danziger Platz, großflächig *Polycarpon tetraphyllum* zwischen den Rasengittersteinen. Damit dürfte das Nagelkraut in Ludwigshafen eingebürgert sein.

Silene armeria L.

Neben ihrem natürlichen Vorkommen in bodensauerem Silikattrockenrasen und mäßig frischen Gebüschsäumen (ROTHMALER 1988: 160) verwildert das auch als Zierpflanze kultivierte Nelken-Leimkraut (*Silene armeria*) hin und wieder unbeständig. (Zwei entsprechende Nachweise liegen für Mannheim von ZIMMERMANN 1907: 86 und HEINE 1952: 99 vor.)

1990 traten zwei Exemplare (wohl spontan) auf dem zwecks Umgestaltung vollständig von Blumenstauden abgeräumten Wittelsbachplatz (6516/23) auf.

Silene dichotoma EHRH.

Das Gabel-Leimkraut (*Silene dichotoma*) – von KORNECK & SUKOPP (1988: 45) als charakteristischer unbeständiger Neuankömmling angesehen – ist in Ludwigshafen über fast ein Jahrhundert immer wieder nachgewiesen worden: POEVERLEIN (1907: 44) berichtete erstmals vorab von dem Fund von ZIMMERMANN (1907: 85). Seit 1894 hat letzterer die Art im Luitpoldhafen beobachtet. POEVERLEIN (1907: 44) ergänzte diese Fundangabe mit der Bemerkung: „Hier neuerdings besonders häufig an der Einmündung der Wittelsbach in die Parkstraße!“. ZIMMERMANN (1907: 85) schrieb weiter: „Diese Pflanze dehnt ihr Gebiet jedes Jahr weiter aus und kann vollständig als eingebürgert betrachtet werden.“ In seiner letzten Arbeit bemerkte ZIMMERMANN (1925: 28): „*Silene dichotoma* EHRH. ist eine in den letzten Jahrzehnten mit Kleesaat eingewanderte Art aus Osteuropa...“ Drei Jahrzehnte später stellte HEINE (1952: 99) fest: „Vom Verf. nie beobachtet; nach A. SCHÄFER (mündliche Mitteilung im Jahre 1949) alljährlich in größeren Mengen in der Gegend des Sportplatzes und der Schrebergärten an der Mundenheimer Straße bei Ludwigshafen-Mundenheim auftretend.“ SCHÄFER (1963: 26) führte die Art in seiner Liste „Rheinhäfen“; in seiner Adventivflora (SCHÄFER 1965: 284) erwähnte er den schon von HEINE (1952) genannten Fundort „gegenüber der Fabrik Raschig. Oft in Mengen auftretend“.

1990/1991 entdeckte der Verfasser 2-3 Exemplare auf einem Brachestreifen in der Feldflur der Roßlache südlich von Oppau (6416/34). 1992 wuchsen an der gleichen Stelle ca. 50-100 Exemplare. Auch 1993/94 kam *S. dichotoma* dort noch vor, auch wenn in geringerer Anzahl. 1995 fanden sich keine Exemplare mehr.

Silene gallica L. (*S. anglica* L.)

Silene anglica und *S. gallica* fassen EHRENDORFER u.a. (1973: 258) zusammen. – POEVERLEIN (1907: 44) berichtete von einem Fund von *S. anglica* durch ZIMMERMANN „im Juni 1903 links der Staatsstraße Oggersheim – Frankenthal auf Getreideäckern“. ZIMMERMANN (1907: 85) schrieb hierzu: „Bei Oggersheim...unter *Triticum turgidum* L.“ Er vermutete, daß die Art „mit englischem Saatkorn in die Pfalz gekommen“ ist. Im ZIMMERMANN-

Herbar (M. 187) liegen verschiedene Varietäten aus Ludwigshafen aus den Jahren 1901, 1910 und 1912. Im Rückblick schrieb ZIMMERMANN (1925: 28): „*Silene gallica* L. tritt bald da, bald dort im Getreide auf...”

Nyctaginaceae

**Mirabilis jalapa* L.*

Ein kräftiges Exemplar der Wunderblume (*Mirabilis jalapa*) wuchs 1994 auf dem Kompost- und Abfallplatz im Hauptfriedhof (6516/21).

Paeoniaceae

Paeonia officinalis L.

Die Pfingstrose (*Paeonia officinalis*) findet sich nur sehr selten außerhalb von Anpflanzungen: Anschlußstelle Pfingstweide (6416/32) in den Jahren 1990-93 mit vielen anderen Zierpflanzen und 1990 auf Ablagerungen direkt nördlich der Kleingartenanlage am Heuweg in Niederfeld (6516/12).

Ranunculaceae

Acontium napellus L.

Ein Exemplar vom Blauen Eisenhut (*Acontium napellus*) wuchs 1985 verwildert auf dem Gelände der Fa. Willersinn in Oggersheim (6416/34), seitdem war der Verfasser nicht mehr dort gewesen.

Aquilegia vulgaris L.

Zierformen der Akelei (*Aquilegia vulgaris*) werden als Gartenpflanzen kultiviert. Derartige Zierformen finden sich nicht selten in unmittelbarer Gartennähe. – 1991 wuchs eine Exemplar auf einem Dammweg im Maudacher Bruch (6516/13).

Consolida ajacis (L.) SCHUR

Der Garten-Rittersporn (*Consolida ajacis*) verwildert nicht selten im Siedlungsbereich, vor allem in unbeständigen Unkrautfluren und längs von Bahnlinien. Aktuell konnte die Art z.B. am Hüttengraben und an der S-Bahn-Endhaltestelle in Oggersheim-West (6516/11), im Neubaugebiet Dhauner Straße (6516/14), am neuangelegten Park & Ride-Parkplatz südlich von Mundenheim (6516/23), an den Bahngleisen am Bahnhof Rheingönheim (6516/32) und am Zeltplatz am Kief'Weiher (6516/42) nachgewiesen werden, an den ersten drei Stellen sogar über mehrere Jahre, z.T. von 1990-94.

Consolida orientalis (GAY) SCHRÖDG. (*Delpinum orientale* GAY)

Bei ZIMMERMANN (1907: 83) findet sich für *Consolida orientalis* die Angabe: „Bei Ludwigshafen. Juli 1905”.

1990-1992 wuchsen einige Exemplare am Dammfuß einer Autobahnbrücke der A 650 im Maudacher Bruch (6516/12). Die Brücke ist 1993 abgerissen worden, der Bestand damit wohl vernichtet. 1995 standen einzelne Exemplare am Ackerrand nicht weit vom alten Fundort.

Eranthis hyemalis (L.) SALISB.

Der Winterling (*Eranthis hyemalis*) wird gerne in Gärten und Parkanlagen gepflanzt. In diesen Bereichen hat die Art oft eine Tendenz zur Einbürgerung. Dies gilt im Stadtgebiet

insbesondere für den Stadtpark (6516/23-24). Einzelne spontan (?) angesiedelte Pflanzen wachsen auch an einer Stelle im Maudacher Bruch (6516/14) und bei den Sportanlagen beim Südwest-Stadion (6516/23). – Schon im SCHÄFER-Herbar liegt ein Beleg aus dem Volkspark in der Gartenstadt aus dem Jahr 1937 (Status?).

Nigella damascena L.

Nigella damascena gab ZIMMERMANN (1907: 83) für die Hafenanlagen von Mannheim und Ludwigshafen für die Jahre 1894 und 1903 an.

1990 wuchsen einige Exemplare auf einer zu dieser Zeit ziemlich vegetationsfreien Brachfläche zwischen der Eichenstraße und dem Mundenheimer Friedhof (6516/14). Im nächsten Jahr war die Stelle im Rahmen von Baumaßnahmen überschüttet.

Ranunculus rionii LAGG.

Nachdem *Ranunculus rionii* schon seit 1977 im angrenzenden Frankreich beobachtet worden war, erfolgte 1988 der Erstdnachweis für Deutschland (WOLFF & SCHWARZER 1991: 69). Noch nicht geklärt ist, ob es sich bei der Art um einen Neophyten handelt oder ob dieser Wasserhahnenfuß bislang nur nicht von dem ähnlichen *R. trichophyllus* CHAIX unterschieden wurde (WOLFF & SCHWARZER 1991: 83). 1990 wies WOLFF (nach WOLFF & SCHWARZER 1991: 75) *R. rionii* am „Silbersee und zwei rheinnahen Wasserflächen NW Altrip“ nach. Diese Wasserflächen grenzen östlich an das Stadtgebiet. Belege vom Verfasser aus dem Jahr 1990 aus der Sandgrube östlich des Kief'Weiher (6516/42) und vom Holz'schen Weiher (6516/12) bestimmte P. Wolff als *R. rionii*.

Berberidaceae

Mahonia aquifolium (PURSH) NUTT. (*Berberis aquifolium* PURSH)

Die Mahonie (*Mahonia aquifolium*) wird häufig in Grünanlagen gepflanzt, wo sie leicht verwildert. In diesen Bereichen sind oft (schätzungsweise) weit mehr als die Hälfte der Exemplare selbst aufgekommen. Eine Auswahl derartiger Funde: Friedhof Oggersheim (6516/11), Friedhof Friesenheim (6516/12), Hauptfriedhof (6516/21), Parkwald Maudacher Bruch (6516/14), Stadtpark (6516/23-24). Z.T. haben die Vorkommen aber auch mehr einen ruderalen Charakter, z.B. an der Großen Blies (6516/23), an der Rheinuferböschung (6516/21) oder auf älteren Brachflächen.

(ZIMMERMANN 1913a: 16 gab die Art nur „in den Anlagen der Stadt Mannheim“ an.)

Platanaceae

Platanus x hybrida BROT. / (*P. hispanica* MILL. ex MÜNCHH.)

Die Platane (*Platanus x hybrida*) ist einer der am häufigsten gepflanzten Straßenbäume im Stadtgebiet. Dennoch finden sich nur sehr vereinzelt verwilderte Jungpflanzen, fast ausschließlich an der Rheinuferböschung (6516/21 + 22 + 23 + 24). 1994/95 sah der Verfasser auch Jungpflanzen am südöstlichen Ufer des Willersinn-Weiher (6416/34).

Papaveraceae

Corydalis cava (L.) SCHW. & KOERTE

Der Hohle Lerchensporn (*Corydalis cava*) ist keine typische Adventivpflanze. Vielmehr wächst er „zerstreut, aber gesellig in krautreichen Buchen- und Eichenwäldern, auch in Auenwäldern oder in Wein- und Obstgärten“ (OBERDORFER 1995: 428). Linksrheinisch sind aber im nördlichen Oberrheingebiet nur wenige Vorkommen bekannt (vgl. HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1989: 200, LANG & WOLFF 1993: o479). Schon ZIMMERMANN (1925:

30) schrieb: „*Corydalis cava* SCHWEIGG. steht in der bayerischen Pfalz in den Domanlagen zu Speyer und an einer zweiten Stelle am Rheindamm bei Altrip. Im übrigen Gebiet kennen wir keinen Standort.“ – Die derzeitigen kleinen Populationen im Stadtpark (6516/24), Ebertpark (6516/21) und Maudacher Bruch (6516/14) sind also eindeutig als synanthrop anzusehen.

Corydalis lutea (L.) DC.

Der Gelbe Lerchensporn (*Corydalis lutea*) breitet sich leicht (sub-)spontan von seinen Anpflanzungen in Gärten auf angrenzende Grundstücksmauern (z.B. im Stadtteil Süd, 6516/23) oder in wenigen Exemplaren in den angrenzenden Straßenraum aus (z.B. in Oppau, Oggersheim und Friesenheim).

Corydalis solida (L.) CLAIRV.

Für den Finger-Lerchensporn (*Corydalis solida*) gilt ähnliches wie für *C. cava* (siehe dort). Die wenigen Pflanzen (1990-1994) auf einem unbefestigten Weg im Hauptfriedhof (6516/21) sind wohl auch synanthropen Ursprungs.

Eschscholzia californica CHAM.

Den heute als Zierpflanze kultivierten Kalifornischen Mohn (*Eschscholzia californica*) gab ZIMMERMANN (1907: 91) für den Hafen von Ludwigshafen für die Jahre 1901 und 1904 an.

1992 kamen einige Exemplare auf wilden Erdaufschüttungen nördlich des Harschwegweihers in Oppau (6416/32) zur Blüte. Daneben sieht man im Siedlungsbereich manchmal in unmittelbarer Gartennähe einzelne Pflanzen, deren Auftreten z.T. von subsponantem Charakter ist.

Papaver somniferum L.

Vom Schlafmohn (*Papaver somniferum*) liegen merkwürdigerweise bislang keine Fundnachweise für das Untersuchungsgebiet vor, obwohl die Art zumindest heute nicht selten alljährlich unbeständig in Unkrautfluren auftritt. Bei der aktuellen Kartierung (1990-94) kam die Art in 18 Rasterfeldern spontan bzw. verwildert vor, wobei die beiden Unterarten nicht unterschieden wurden.

Brassicaceae

Barbarea stricta ANDRZ.

Ob die Steife Winterkresse (*Barbarea stricta*) im Untersuchungsgebiet ein Neophyt ist oder ob die Art lange Zeit nur verkannt wurde, steht nicht sicher fest (vgl. SEBALD 1990: 211 und LUDWIG 1993). SCHULTZ (1846: 35) erwähnte nur einen Fund aus der Nahegegend. Auch ZIMMERMANN (1925: 31) schrieb noch über *B. stricta*, *B. intermedia* BOR. und *B. verna* (MILL.) ASCHERS.: Alle drei Arten „treten hie und da in der Pfalz ganz isoliert auf, ohne sich auf die Dauer behaupten zu können“. HEINE (1952) und SCHÄFER (1963, 1965) erwähnten die Art nicht. Heute (1990-95) ist *B. stricta* im Stadtgebiet eng an die Hafengebiete (6516/23) gebunden, wo sie vor allem die feuchteren Teile der Uferböschung besiedelt.

Brassica napus L.

Als alte Kulturpflanze wird der Raps (*Brassica napus*) wohl schon immer unbeständig verwildert sein. So schrieb z.B. KÖNIG (1841: 134) ohne näheren Ortsbezug, daß *B. napus* „unter der Saat hie und da verwildert“.

SCHÄFER (1963: 17) gab die Art „auf Sand am Maudacher Bruch (Friesenheimer Weg)“ an, wobei er in Klammern dazusetzte: „unsicher“. – Heute ist die Art ein regelmäßiger Begleiter der großen Straßen und findet sich auch häufig im Bahnschotter (Nachweise in allen TK 25-Viertelquadranten).

Brassica rapa L.

Im Gegensatz zu *Brassica napus* treten Rübsen (*B. rapa*) gegenwärtig im Untersuchungsgebiet weitaus seltener spontan auf.

Bunias orientalis L.

Die Morgenländische Zackenschote (*Bunias orientalis*) gab POEVERLEIN (1906: 528) mit Bezug auf ZIMMERMANN (1907: 101) erstmals für den Zeitraum 1901-1905 bei den Hafenerlagerhäusern an. (Bei ZIMMERMANN 1907: 101 steht als Fundzeitraum 1900-1906). Im Gegensatz zu heutigen Beobachtungen (s.u.) schrieb ZIMMERMANN (1925: 33f.): „*Bunias orientalis*, ein Neubürger in Luzernkleeäckern findet sich im ganzen Gebiet, aber fast immer nur in einzelnen Exemplaren. Sie scheint mit fremder Kleesaat eingewandert zu sein, setzt aber merkwürdig wenig Früchte an.“

Längst ist *B. orientalis* nicht mehr auf die Einschleppung durch ausländische Kleesaaten angewiesen. Vielmehr sind heute für die Art dauerhafte und stabile Populationen charakteristisch. Südlich der Tongruben des Holz'schen Weiher (6516/14) ist dem Verfasser ein Vorkommen seit 1982 bekannt. Weitere Vorkommen befinden sich an der Autobahnböschung der A 6 und an einer Straßenböschung westlich des Überrestes des Frankenthaler Kanals (6416/32) sowie am Kratz'schen Weiher (6516/12).

Cakile edentula (BIGELOW) HOOK.

Cakile edentula gab POEVERLEIN (1906: 528) mit Bezug auf F. ZIMMERMANN bei den Lagerhäusern für die Jahre 1903-05 an. Bei ZIMMERMANN (1907) findet sich ein entsprechender Hinweis aber nicht. Dafür übernahm diese Angabe auch VOLLMANN (1914: 302).

Cardaminopsis arenosa (L.) HAYK.

1993 entdeckte der Verfasser an einer schwer zugänglichen Stelle unmittelbar südlich des Müllheizkraftwerkes (6516/21) im Gleisschotter einige Exemplare der Sandkresse (*Cardaminopsis arenosa*). Diese Art gilt stellenweise als typische bahnbegleitende Pflanzensippe.

Cardaria draba (L.) DESV. (*Lepidium draba* L.)

Die Pfeilkresse (*Cardaria draba*) war schon KÖNIG (1841: 127) und SCHULTZ (1846: 54f.) bekannt, die auch Fundorte „auf der Rheinfläche“ nannten. POEVERLEIN (1906: 528) erwähnte die Art erstmals für das Stadtgebiet: „*Lepidium draba* LINNE., das zur Zeit überhaupt sehr in der Ausbreitung begriffen ist...“, wurde neuerdings auch an mehreren Stellen der bayerischen Pfalz neu beobachtet, so bei Ludwigshafen a. Rh. von L<AUTERBORN> schon Mitte der 80er Jahre am Bahndamm gegen Mundenheim und neuerdings am Bahnhofe (Z<IMMERMANN>) und in der Wittelsbachstraße !!.“ VOLLMANN (1914: 295) gab u.a. neben Ludwigshafen auch Oppau an. Für HEINE (1952: 101) war *Cardaria draba* schon „weitaus die gemeinste und verbreitetste Kressen-Art und überall recht häufig“. Ähnlich wie HEINE (1952) stellte SCHÄFER (1965: 284) fest: „Heute findet sie sich oft in Massen an Bahn- und Rheindämmen, in Straßengraben und an Böschungen.“ Diese Darstellung trifft immer noch zu: *C. draba* zählt zu den neun häufigsten Neophyten (nach 1850) im Untersuchungsgebiet (mit Nachweisen in allen TK 25-Viertelquadranten mit Ausnahme von 6516/42).

Coronopus didymus (L.) SM. (*Senebiera didyma* (L.) PERS.)

Der 1808 in Karlsruhe (C. C. GMELIN nach SEBALD 1990: 314) erstmals in Deutschland gefundene südamerikanische Zweiknotige Krähenfuß (*Coronopus didymus*) wird – anders als stellenweise in Baden-Württemberg (SEBALD 1990: 314) – in Rheinland-Pfalz (KORNECK u.a. 1981) und bis vor kurzem in der Bundesrepublik (KORNECK & SUKOPP 1988) nicht als eingebürgert betrachtet.

Im Gegensatz zu Mannheim (ZIMMERMANN 1907: 101; HEINE 1952: 102) lagen bislang für Ludwigshafen keine Nachweise vor. – Bis zur Bebauung (1992) eines Fußballfeldes am Südwest-Stadion (6516/23) existierte mindestens seit 1989 eine Population von *Coronopus didymus* am Rande des Schotterplatzes. 1990 wuchsen einzelne Exemplare auf einer Aufschüttung innerhalb der Container-Stellfläche im Luitpoldhafen (zusammen mit *Ajuga chamaepitys*). 1993 fand der Verfasser *C. didymus* auf einer Fläche zusammen mit *Chenopodium botrys* und *Corispermum leptopterum* im Luitpoldhafen (6516/23).

Diplotaxis viminea (L.) DC.

Diplotaxis viminea war schon SCHULTZ (1846: 48f.) bekannt. Nach seiner Kenntnis ist die Art aber „noch nicht in unserer Pfalz gefunden“ worden. Er ist aber „überzeugt, dass sie auch bei uns vorkommt“. GEORGII (1894: 91) gab sie erstmals für Ludwigshafen an. Aber schon POEVERLEIN (1906: 527) bemerkte, daß die Art „an ihrem früheren Standorte bei Ludwigshafen a. Rh. neuerdings nicht mehr“ gefunden worden ist.

Eruca sativa MILL. (*E. vesicaria* (L.) CAV.)

POEVERLEIN (1906: 526) gab die Öl-Rauke (*Eruca sativa*) mit Bezug auf ZIMMERMANN (1907: 100) „bei den Lagerhäusern in Ludwigshafen a. Rh. seit 1901 in ziemlicher Menge eingeschleppt“ an. Nach der Einschätzung von VOLLMANN (1914: 303) „scheint sich <die Art> hier einzubürgern“. Im ZIMMERMANN-Herbar (M.62) finden sich Belege aus Ludwigshafen aus den Jahren 1910 und 1920.

Im Stadtgebiet konnte neuerdings *Eruca sativa* nur an der Straßenböschung der Jakob-Scheller-Straße in Edigheim (6516/32) in den Jahren 1989-1992 nachgewiesen werden. Während die Pflanzen bis 1991 auf eine kleine Wuchsstelle begrenzt waren, standen 1992 auch zahlreiche Exemplare auf dem angrenzenden Grünland. Um so merkwürdiger war ihr vollständiges (?) Verschwinden in den Jahren 1993/94. 1995 wuchsen wieder zahlreiche Exemplare auf dem Feld!

Erysimum cheiri (L.) CR. (*Cheiranthus cheiri* L.)

Der Goldlack (*Erysimum cheiri*) konnte bei der aktuellen Kartierung zweimal in einzelnen Exemplaren in Unkrautfluren aufgefunden werden: 1991/92 und 1995 (in der Zwischenzeit übersehen?) an den Bahngleisen auf Höhe der Bürgermeister-Butscher-Straße in Mundenheim (6516/23) und 1992 an der Straßenböschung der Jakob-Scheller-Straße in Edigheim (6416/32), in letzterem Fall ist eine ursprüngliche Anpflanzung nicht ganz auszuschließen.

Erysimum crepidifolium RCHB.

Im ZIMMERMANN-Herbar (M. 87) liegt ein Beleg von *Erysimum crepidifolium* aus Ludwigshafen aus dem Jahr 1910. In seiner letzten Arbeit bezeichnete ZIMMERMANN (1925: 33) *E. crepidifolium* neben anderen *Erysimum*-Arten als „fast regelmäßig in den Hafengebieten eingebürgert“. Sie wurden „auch schon auf Ruderalstellen außerhalb der Mannheim-Ludwigshafener Standorte einzeln gefunden“.

Erysimum diffusum EHRH. (*E. canescens* ROTH)

Den Grauen Schöterich (*Erysimum diffusum*) gab POEVERLEIN (1906: 526) mit Bezug auf ZIMMERMANN (vgl. 1907: 98) bei den Lagerhäusern in Ludwigshafen für den Zeitraum 1903-1905 an.

Erysimum repandum L.

Den Spreiz-Schöterich (*Erysimum repandum*) fand ZIMMERMANN (1907: 97) nach näheren Angaben bei POEVERLEIN (1906: 526) „am Elektrizitätswerke in Ludwigshafen“ in den Jahren 1901-1905 (bzw. 1901- 1906). Die Art betrachtete ZIMMERMANN (1925: 33) neben anderen *Erysimum*-Arten als „fast regelmäßig in den Hafengebieten eingebürgert“.

Euclidium syriacum (L.) R. BR.

ZIMMERMANN (1907: 96) gab das Syrische Schnabelschötchen bei Ludwigshafen für den Zeitraum 1901-1905 an: „Oft in hunderten von Exemplaren auftretend und dann in manchen Jahren nicht ein einziges.“ In seinem Rückblick schrieb ZIMMERMANN (1925: 32): „*Euclidium syriacum* R.BR., wie ihr Name schon sagt, eine echte Pflanze des Orients, ist eine der merkwürdigsten Einwanderungen der Neuzeit. Es war mehrere Jahre zahlreich in beiden Hafengebieten bei den Getreidelagerhäusern zu beobachten, setzte dann mehrere Jahre aus und trat in diesem Jahre (1923) im Hafen von Ludwigshafen wieder auf...“

Hesperis matronalis L.

ZIMMERMANN (1907: 96) fand die Gewöhnliche Nachtkviole (*Hesperis matronalis*) als verwilderte Zierpflanze im Juli 1903 bei Friesenheim. – 1992 standen am südlichen Rand der Kleingartenanlage am Heuweg in Niederfeld einige Exemplare von *Hesperis matronalis*. Der Bestand ist wohl als nur unbeständig anzusehen.

Iberis umbellata L.

Einige Exemplare der Doldigen Schleifenblume (*Iberis umbellata*) wuchsen 1992 zusammen mit anderen Zier- und Kulturpflanzen (*Amaranthus cruentus*, *Commelina communis*, *Raphanus sativus*) auf einem Kartoffelacker an der Wollstraße (6516/12), wohl nachdem von den angrenzenden Kleingärten Gartenabfälle untergegraben worden waren. Sehr selten verwildert *I. umbellata* auch unbeständig in den Straßenraum, so z.B. 1992 in der Pfingstweide (6416/32).

Lepidium densiflorum SCHRAD.

Nach ROTHMALER (1988: 228) erfolgte der Erstnachweis der Dichtblütigen Kresse (*Lepidium densiflorum*) in Deutschland im Jahr 1879. ZIMMERMANN (1907: 98) gab sie für die Hafenanlagen von Mannheim und Ludwigshafen für den Zeitraum 1880-1906 an. VOLL-MANN (1914: 296) bezeichnete die Art „im Hafen von Ludwigshafen eingebürgert (seit 1880)“. Dieser Einschätzung schloß sich HEINE (1952: 101) an: „Sehr häufig und völlig eingebürgert im Luitpoldhafen in Ludwigshafen, wo sie hauptsächlich zwischen den Gleisanlagen vor den dortigen Lagerhäusern vorkommt.“ Auch heute (1989-1995) trifft man sie an einigen Stellen im Kaiserwörthhafen und Luitpoldhafen (6516/23) alljährlich an.

Lepidium perfoliatum L.

POEVERLEIN (1906: 528) nannte als Fundorte für die Durchwachsene Kresse (*Lepidium perfoliatum*) mit Bezug auf F. ZIMMERMANN die Lagerhäuser (1898-1905) und aufgrund eigener Beobachtungen die Pfalzgrafenstraße (seit 1904) in Ludwigshafen. (Die von VOLL-MANN 1914: 295 von ZIMMERMANN 1907: 98 übernommene Zeitangabe „seit 1880“ bezieht sich wohl auf Mannheim.) HEINE (1952: 100) hingegen stellte fest, daß die Art „im Gebiet offenbar sehr selten geworden“ ist; er nennt nur einen einmaligen Fund in Mannheim.

Lepidium sativum L.

Die Garten-Kresse (*Lepidium sativum*) gab ZIMMERMANN (1907: 98) als „früher bei Oggersheim“ an. Ohne nähere Ortsangaben schrieb HEINE (1952: 100) über diese alte Kulturpflanze: „Auf Schutt, Gartenauswurf, Kompost usw. hie und da als Kulturflüchtlings.“

1993 wuchs ein Exemplar auf einer Aufschüttung an der Baustelle des Technologie-Zentrums am Donnersbergweg (6516/23).

Lepidium virginicum L.

POEVERLEIN (1906: 528) erwähnte mit Bezug auf ZIMMERMANN *Lepidium virginicum* erstmals für die Jahre 1898-1905 bei den Lagerhäusern in Ludwigshafen. (Bei ZIMMERMANN 1907: 98 und VOLLMANN 1914: 296 steht die Angabe „seit 1880“, wobei letztere Zeitangabe sich wohl auf Mannheim bezieht.) Nach HEINE (1952: 100) war die Art „in den Hafen- und Bahnanlagen des Gebietes allgemein verbreitet“. Als Fundort in Ludwigshafen gaben HEINE (1952: 100) und SCHÄFER (1965: 284) das Rheinufer bei der Parkinsel an.

Die aktuellen Vorkommen von *L. virginicum* im Stadtgebiet beschränken sich fast ausschließlich auf die Hafengebiete (6516/23).

Lobularia maritima (L.) DESV.

Nachdem ZIMMERMANN (1907: 94) *Lobularia maritima* schon für den Mannheimer Hafen für das Jahr 1901 angegeben hatte, schrieb er fast zwei Jahrzehnte später (ZIMMERMANN 1925: 32): „*Lobularia maritima* tritt in diesen Beständen <in den beiden Hafengebieten> auf und unterdrückt jede andere Pflanze. Selten findet man sie als Gartenpflanze von wo aus sie leicht ins Freie gelangt und gut gedeiht.“ HEINE (1952: 102) fand die Art „1948 auf Ruinenschutt in der Zollhofstraße“. Er hielt in diesem Fall eine Einschleppung ebenso für möglich wie auch eine Verwilderung aus Gärten.

Heute wird das Silberkraut (*L. maritima*) offensichtlich sehr viel häufiger angepflanzt. Von diesen Anpflanzungen verwildert es regelmäßig in den angrenzenden Straßenraum, wie schon ZIMMERMANN (1925: 32) richtig beobachtete (Nachweise in allen TK 25-Viertelquadranten mit Ausnahme von 6516/42).

Lunaria annua L.

Im Gegensatz zu heute scheint das Einjährige Silberblatt (*Lunaria annua*) in der Vergangenheit seltener verwildert zu sein, denn ZIMMERMANN (1907: 94) gab nur einen rechtsrheinischen Fund als gartenflüchtig an. Bei der aktuellen Kartierung konnten meist einzelne Exemplare von *L. annua* verwildert angetroffen werden; inwieweit es sich dabei nur um unbeständige Vorkommen handelt, läßt sich noch nicht abschließend feststellen, obwohl einige Vorkommen über Jahre Bestand hatten: am Rot-Kreuz-Weg (6516/12), außerhalb der Kleingartenanlage „Im Kinkel“ bei Maudach (6516/14), am Brückweggraben westlich von Rheingönheim bei den Gärten (6516/32). Auch die anderen Fundorte liegen fast immer in Gartennähe.

Matthiola bicornis (SM.) DC.

Während POEVERLEIN (1906: 525) *Matthiola bicornis*/R. BR. mit Bezug auf F. ZIMMERMANN für die Jahre 1903ff. für Ludwigshafen angab, führte ZIMMERMANN (1907: 92) die Art nur für Mannheim auf. Später erwähnte ZIMMERMANN (1925: 30) *M. bicornis* für das Jahr 1901 für Ludwigshafen.

Raphanus sativus L.

Der Garten-Rettich (*Raphanus sativus*) tritt manchmal verwildert in Äckern auf (dies war sicher auch schon früher der Fall), z.B. 1992 zwischen Wollstraße und Rot-Kreuz-Weg bei den Gärten (6516/12).

Rapistrum perenne (L.) ALL.

ZIMMERMANN (1907: 100) fand *Rapistrum perenne* erstmals in Ludwigshafen in den Jahren 1902-1906. Als Fundorte gab POEVERLEIN (1906: 528) die Lagerhäuser und den Fuß des Bahndammes in der Bleichstraße an. Nach ZIMMERMANN (1925: 33) steht *R. perenne* „beinahe in jedem Jahr in den Hafenanlagen und kann als eingebürgert betrachtet werden“.

Rorippa austriaca (CRANTZ) BESS. (*Nasturtium austriacum* CRANTZ)

Die Österreichische Sumpfkresse (*Rorippa austriaca*) wurde merkwürdigerweise von ZIMMERMANN (1907: 92; 1925: 31) und HEINE (1952: 102) nur für Mannheim angegeben. Der Erstnachweis für Ludwigshafen ist somit wohl im Rahmen der „Floristischen Kartierung der Pfalz“ erfolgt.

Heute ist die Art im Stadtgebiet in charakteristischer Weise auf die feuchten Stellen an den Hafenbecken (6516/23) und an der Rheinuferböschung (Lichtenberger Ufer, 6516/22; Parkinsel, 6516/24 und nördlich des Kief-Weiher, 6516/42) beschränkt. An diesen Stellen ist *Rorippa austriaca* eingebürgert.

Sisymbrium altissimum L. (*S. pannonicum* JACQ., *S. sinapistrum* CRANTZ)

Die Hohe Rauke (*Sisymbrium altissimum*) wurde schon in der 1. Hälfte des 19. Jahrhunderts aus dem benachbarten Nordbaden gemeldet (SCHULTZ 1846: 43). Der Erstnachweis für Ludwigshafen erfolgte wohl durch ZIMMERMANN im Jahr 1894 (POEVERLEIN 1906: 526, VOLLMANN 1914: 302). Eine frühere Angabe (seit 1880) bei ZIMMERMANN (1907: 97) bezieht sich wahrscheinlich auf seine Beobachtungen in Mannheim. POEVERLEIN (1906: 526) führte auch einzelne Fundstellen auf: „Bei den Lagerhäusern an der westlichen Hafenstraße!!, auf Schutzplätzen an der Mundenheimerstraße (Z.), im Winterhafen!!, am Personen- (Z.) und Rangier-!!Bahnhöfe.“ Schon ZIMMERMANN (1907: 97) ging davon aus, daß die Art „im Hafen von Mannheim, in der Umgebung der Stadt ... sowie in Ludwigshafen vollständig eingebürgert“ ist. In seiner letzten Arbeit stellte ZIMMERMANN (1925: 33) fest: „Namentlich *S. pannonicum* hat sich über die ganze Pfalz ausgebreitet und folgt immer den Bahnlinien.“ Dieser Feststellung schloß sich HEINE (1952: 103) ausdrücklich an. SCHÄFER (1965: 284) erwähnte die Art ebenfalls.

Heute ist *S. altissimum* im Untersuchungsgebiet an bestimmten Wuchsorten alljährlich anzutreffen (z.B. im Kaiserwörthhafen, 6516/23). Darüber hinaus tritt sie zerstreut, z.T. auch unbeständig in lückigen und sandigen Ruderalfluren auf (Nachweise in 26 von 198 Rasterfeldern, MAZOMEIT 1993, bzw. in allen TK 25-Viertelquadranten mit Ausnahme 6516/42). Insgesamt kann die Art in Ludwigshafen als eingebürgert betrachtet werden.

Sisymbrium austriacum JACQ.

POEVERLEIN (1906: 526) gab mit Bezug auf F. ZIMMERMANN *Sisymbrium austriacum* für Ludwigshafen (bei den Lagerhäusern) für die Jahre 1901-1905 an. Gleiches gilt für VOLLMANN (1914: 301). Merkwürdigerweise findet sich in den Veröffentlichungen von ZIMMERMANN (1906...1925) kein derartiger Nachweis für Ludwigshafen. Nur in seiner letzten Arbeit hielt ZIMMERMANN (1925: 32f.) die Art (ohne konkrete Ortsangabe) für eingebürgert.

Sisymbrium loeselii L.

Sisymbrium loeselii kannten schon die regionalen Botaniker des 19. Jahrhunderts. Als Fundorte nannten sie vor allem Orte in Rheinhessen (z.B. SCHULTZ 1846: 42). In der linksrheinischen Pfalz kam die Art damals noch nicht vor, wie SCHMIDT (1857: 22) ausdrücklich betonte. Der Erstnachweis in Ludwigshafen erfolgte durch ZIMMERMANN (1907: 96), der die Art von 1898-1906 hier beobachtete. Als konkrete Fundorte führte POEVERLEIN (1906: 526) die „westliche Hafenstraße gegenüber den Lagerhäusern...und den Winterhafen 1905!“ an. Im SCHÄFER-Herbar (M.4) liegt ein Beleg aus dem Hafen von 1936. HEINE (1952: 103) bezeichnete *S. loeselii* als eine „im Gebiet vereinzelt und selten auftretende Art“. Seinen Beobachtungen zufolge soll die Art „in auffälliger Weise auf die Friesenheimer Insel <in Mannheim> lokalisiert“ sein. Demgegenüber führte SCHÄFER (1963: 22, 25) die Art in seinen Listen für die „Wüsten Plätze an der Bruchwiesenstraße“ (wo sie heute noch besonders reichlich vorkommt) und die „Rheinhäfen“. Etwas später schrieb SCHÄFER (1965: 284): „Auf Schuttplätzen und Ödland, meist in Massen“.

Heute kann *S. loeselii* im Stadtgebiet als fest eingebürgert betrachtet werden. Nicht nur, daß die Art trotz aller Umgestaltungen fast 100 Jahren lang in diesem Gebiet nachgewiesen worden ist, inzwischen ist sie längst nicht mehr auf bestimmte Standorte beschränkt. So kommt die Art sogar auf landwirtschaftlich, zum Teil als Grünland (!), genutzten Flächen des durch Grundwasserabsenkungen stark betroffenen Maudacher Bruchs (6516/14) vor, wahrscheinlich ausgehend von der inzwischen rekultivierten Deponie (siehe MAZOMEIT i.Vorb.). Nachweise liegen aus 45 von 198 Rasterfeldern bzw. aus allen TK 25-Viertelquadranten (mit Ausnahme 6516/42) vor.

Sisymbrium orientale L. (*S. columnae* JACQ.)

Sisymbrium orientale erwähnte ZIMMERMANN (1907: 96) für Ludwigshafen für die Jahre 1901-1906. POEVERLEIN (1906: 526) gab als Fundstelle die Lagerhäuser an. Im ZIMMERMANN-Herbar (M.82) liegt ein als f. *leiocapum* bezeichneter Beleg aus Ludwigshafen aus dem Jahr 1916. In seinem Rückblick betrachtete ZIMMERMANN (1925: 32f.) *S. orientale* wie die drei zuvor aufgeführten *Sisymbrium*-Arten „als fest eingebürgert“. Aktuell konnte die Art in Ludwigshafen im Gegensatz zu Mannheim vom Verfasser nicht nachgewiesen werden. LANG & WOLFF (1993: 1682) gaben einen Fundpunkt für die Zeit nach 1950 für den TK 25-Quadranten 6516/2 an.

Sisymbrium polyceratium L.

ZIMMERMANN (1907: 96) führte *Sisymbrium polyceratium* für die Jahre 1901-1905 für Ludwigshafen auf.

Sisymbrium volgense M. BIEB. ex E. FOURN.

Sisymbrium volgense ist nach ROTHMALER (1988: 210) 1880 erstmals in Deutschland nachgewiesen worden. ZIMMERMANN (1907: 97) nannte die Art für Ludwigshafen für die Jahre 1905-1906. Im LIEBERICH-Herbar (M.15) liegt ein Beleg aus dem Jahr 1907 und im ZIMMERMANN-Herbar (M.82) finden sich für Ludwigshafen die Funddaten 1905, 1906 und 1910. VOLLMANN (1914: 302) gab *S. volgense* für das Untersuchungsgebiet für den Zeitraum 1905-1912 an. – HEINE (1952: 103) betonte ausdrücklich, daß er die Art in Ludwigshafen nie feststellen konnte.

Thlaspi alliaceum L.

Das Lauch-Hellerkraut (*Thlaspi alliaceum*) nannte ZIMMERMANN (1907: 95) erstmals für das Jahr 1903 für den Hafen von Ludwigshafen. 15 Jahre später nahm ZIMMERMANN (1925: 32) noch einmal Bezug auf dieses Fundjahr und betonte, daß die Art „bei dem großen Getreidelagerhaus angesiedelt und ... bis heute noch vorhanden“ ist.

Crassulaceae

**Sedum hispanicum* L.*

Die Spanische Fetthenne (*Sedum hispanicum*) wächst nördlich des Adamshofs am Rande eines landwirtschaftlichen Weges, der an dieser Stelle parallel zur Kreisstraße 9 von Rheingönheim nach Limburgerhof verläuft (6516/32). Seit der ersten Beobachtung im Jahr 1990 hat sich die Population (bis 1994) stark ausgebreitet. Inzwischen kommt die Fetthenne dort an verschiedenen Stellen jeweils auf einer Länge von bis zu 10 Metern vor. 1993 standen einzelne Exemplare auch auf dem angrenzenden trockenen und mageren Straßenrandstreifen.

Bislang wurden aus der Pfalz noch keine spontanen Vorkommen gemeldet. Aus Baden-Württemberg (SEBALD 1992: 250 ff.) und Bayern (SCHÖNFELDER & BRESINSKY 1990: 40, 228) sind schon einige Verwilderungen bekannt. KORNECK & SUKOPP (1988: 100) führten die Art als einen in der Bundesrepublik Deutschland eingebürgerten Neophyten.

Sedum spurium M. BIEB.

Bei ZIMMERMANN (1907: 140) findet sich für die Kaukasus-Fetthenne (*Sedum spurium*) nur die Angabe (ohne nähere Fundorte) „auf Friedhöfen verwildert“.

Bei der aktuellen Kartierung konnte die Art zerstreut nachgewiesen werden, vor allem in der Nähe von Bahngleisen und Gärten.

Rosaceae

Agrimonia procera WALLR. (*A. odorata* auct.)

Der Wohlriechende Odermennig (*Agrimonia procera*) wird in Deutschland nicht als Neophyt angesehen. Da bislang aber aus Ludwigshafen und der unmittelbaren Umgebung keine Nachweise bekannt waren (vgl. SCHULTZ 1846: 142; ZIMMERMANN 1906: 139) und es sich beim aktuellen Fundort in Ludwigshafen um einen anthropogenen Standort handelte (Böschungsfuß einer Autobahnbrücke, 6516/12), hält der Verfasser das dortige Vorkommen für adventiv. Durch die 1992 begonnenen Umbaumaßnahmen an der A 650 und die Entfernung der Autobahnbrücke ist *A. procera* an dieser Stelle wohl verschwunden.

**Alchemilla mollis* (BUSER) ROTHM.*

Der Weiche Frauenmantel (*Alchemilla mollis*) findet als Zierpflanze Verwendung. Über Verwilderungen in Deutschland liegen bislang nur wenige Angaben vor, vor allem aus Bayern (SCHÖNFELDER & BRESINSKY 1990: 44, 277).

Auf einer gehölzfreien Stelle im Maudacher Bruch in Nähe des Schießstandes (6516/13) haben sich einige Exemplare angesiedelt, die der Verfasser dort seit 1990 beobachtet. Ein Überwachsen des Wuchsortes mit *Urtica dioica* und Hochstauden in nächster Zukunft ist abzusehen. (Im Ebertpark, 6516/21, läßt sich die selbständige Ausbreitung der Art zwischen den Pflastersteinen im Staudengarten beobachten.)

**Cotoneaster divaricatus* REHD. & WILS.*

Die Sparrige Zwergmispel (*Cotoneaster divaricatus*) wächst zumindest z.T. verwildert an der Bahnlinie zwischen dem Paketpostamt und der Teufelsbrücke (6516/23). Am nördlichen Ende des Kaiserwörthhafens hat sich an der befestigten Uferböschung auch ein Exemplar angesiedelt (6516/23).

Cotoneaster horizontalis DECNE.

Ein kleines Exemplar der Fächer-Zwergmispel (*Cotoneaster horizontalis*) wuchs 1994/95 spontan an einer Hauswand am südlichen Ausgang vom Bürgerhof in die Ludwigstraße (6516/21).

(Von ZIMMERMANN 1914b: 75 nur „in den Anlagen von Mannheim und Ludwigshafen. Sept. 1909“ angegeben.)

****Cotoneaster salicifolius* FRANCH./agg.***

Die Weidenblättrige Zwergmispel (*Cotoneaster salicifolius*) verwildert ziemlich selten (aber zunehmend?) im Untersuchungsgebiet, z.B. am Bahnhof Mundenheim zwischen einer kleinen Brachfläche und dem Gleisschotter (6516/23), an der befestigten Rheinböschung am Lichtenberger Ufer (6516/21), an der Eisenbahn-Stützmauer südlich der Müllverbrennungsanlage (6516/21), am Bahngleis unter der Hochstraße südlich des Friedensparks (6516/21), am Fuße einer Mauer in der Eisenbahnstraße sowie an einem Nebengleis in Rheingönheim (6516/32) und auf einem Brachegrundstück im Hemshof in der Welserstraße (6516/21).

****Crataegus x prunifolia* (LAM.) PERS.* (*C. persimilis* SARG. cv. *Prunifolia*)**

Ein größeres Exemplar des Pflaumen-Weißdorns (*C. x prunifolia*) steht außerhalb des Zauns südlich der Müllverbrennungsanlage am dortigen Bahngleis, eine Jungpflanze an der Mauer am Eingang zur Anne-Frank-Realschule (beide 6516/21).

***Duchesnea indica* (ANDR.) FOCKE (*Fragaria indica* ANDR.)**

Schon ZIMMERMANN (1907: 137) erwähnt eine vermutlich unbeständige Verwilderung von *Duchesnea indica* bei Speyer in der Nähe von Gärtnereien. Aber erst neuerdings häufen sich bundesweit Meldungen von Verwilderungen der Indischen Scheinerdbeere (z.B. SEYBOLD 1992: 157; SCHÖNFELDER & BRESINSKY 1990: 44; HETZEL & ULLMANN 1983: 79; LIENENBECKER 1984), so daß KORNECK & SUKOPP (1988: 46) sie ausdrücklich als eine der Arten aufführten, „die sich möglicherweise in näherer Zeit einbürgern könnten“.

Fast alle Funde in Ludwigshafen von *D. indica* liegen im engeren Siedlungsbereich in unmittelbarer Gartennähe oder in Parkanlagen. In diesen Fällen fällt eine Statusangabe meist schwer: 6516/11, 12, 14, 21, 23, 24, 41. Interessanter sind Vorkommen in den siedlungsnahen „Außenbereichen“, wie dem Parkwald Maudacher Bruch (6516/14). Dort hat sich die Art scheinbar spontan an einer kleinen Stelle im Ostteil des Parkwaldes angesiedelt, seit 1990 beobachtet.

****Fragaria x ananassa* DUCH.***

Zwei bei der aktuellen Kartierung nachgewiesene (sub-)spontane Wuchsorte der Garten-Erdbeere (*Fragaria x ananassa*) liegen so gartennah, daß von einer richtigen Verwilderung nur schwer die Rede sein kann: am Mutterstadter Graben bei Maudach (6516/13) und im Bereich der Valentin-Bauer-Siedlung an nicht befestigten Wegen (6516/21). Ein weiterer kleiner Fundort besteht an der Bahnlinie vom Postpaketamt in Richtung Mundenheim (6516/23).

***Malus domestica* BORKH.**

Verwilderte Exemplare des Kultur-Apfels (*Malus domestica*) treten vereinzelt im Untersuchungsgebiet auf.

***Potentilla intermedia* L.**

Nach ROTHMALER (1988: 279) erfolgte der Erstnachweis des Mittleren Fingerkrautes (*Potentilla intermedia*) für Deutschland im Jahr 1825. ZIMMERMANN (1907: 139; 1925: 44) erwähnte die Art in seinen beiden wichtigsten Arbeiten nur für Mannheim. In seinem „II. Nachtrag“ führte ZIMMERMANN (1914b: 75) erstmals *P. intermedia* (als var. *typica*) auch für Ludwigshafen für das Jahr 1910 auf. HEINE (1952: 104) verwies hinsichtlich der Verbrei-

tung und der Standorte von *P. intermedia* auf *P. norvegica*, da beide Arten seinen Beobachtungen zufolge miteinander vergesellschaftet vorkommen sollen. – Heute läßt sich *P. intermedia* noch immer vereinzelt nachweisen, z.B. im Kaiserwörthhafen (6516/23).

Potentilla norvegica L.

Der Zeitpunkt des Erstnachweises des Norwegischen Fingerkrautes (*Potentilla norvegica*) für Deutschland (nach ROTHMALER 1988: 275 das Jahr 1880) deckt sich mit der ersten Erwähnung für Mannheim/Ludwigshafen: ZIMMERMANN (1907: 138) nannte die Art für beide Städte für den Zeitraum 1880-1906. Nach HEINE (1952: 104) ist *P. norvegica* mit *P. intermedia* „die häufigste adventive *Potentilla*-Art des Gebietes“, die „vor allem in den Mannheimer, weniger den Ludwigshafener Hafenanlagen“ auftritt. SCHÄFER (1965: 285) gab die Art „zwischen den Geleisen der Hafenbahn in der Nähe der Rheinbrücke“ als „sehr gefährdet“ an, da er 1964 nur „noch ein Exemplar gefunden“ hat.

Neuerdings (1990-1995) besitzt *P. norvegica* im Stadtgebiet nur im Hafenbereich, insbesondere im Luitpoldhafen (6516/23), dauerhafte Vorkommen.

Potentilla recta L.

ZIMMERMANN (1907: 138) gab das Aufrechte Fingerkraut (*Potentilla recta*) nur für Mannheim (1880-1906) an. Erstmals für das Untersuchungsgebiet erwähnte die Art HEINE (1952: 104): „Ein größerer Standort befindet sich an einer sandigen, etwas ruderalen Stelle am Hochufer beim Schützenhäuschen zwischen Maudach und Mundenheim.“ Ansonsten wächst die Art „selten an Hafen- und Bahndammböschungen im Gebiet“. Die Angabe von SCHÄFER (1963: 18) „auf Sand am Maudacher Bruch (Friesenheimer Weg)“ bezieht sich wohl auf den von HEINE beschriebenen Fundort.

Inzwischen ist *P. recta* im Untersuchungsgebiet mit Abstand die häufigste adventive *Potentilla*-Art. Sie kann als fest eingebürgert betrachtet werden. Langjährige Wuchsorte (mindestens von 1990-95) bestehen u.a. an der Brücke über die B 9 westlich des Wasserwerkes (6516/13), auf der ehemaligen Mülldeponie im Maudacher Bruch (6516/14), am Schänzeldamm (hier schon 10 Jahre beobachtet) und am Bahngleis bei der Fa. Giuliani (6516/23) sowie längs des Radweges südlich des Kief'Weiher (6516/41).

Prunus avium L./ *Prunus cerasus* L./ *Prunus domestica* L.

Die Obstbaumarten Süßkirsche (*Prunus avium*), Sauerkirsche (*P. cerasus*) und Pflaume (*P. domestica*) kommen in verschiedenen Kultursorten unterschiedlich häufig verwildert im Untersuchungsgebiet vor, z.B. an einigen Gräben im landwirtschaftlichen Bereich, in aufgelassenen Gärten, auf älteren Brachflächen und z.T. auch an Eisenbahnlinien. Die genaue Verbreitung der spontan angesiedelten Exemplaren ist noch nicht erhoben worden, u.a. da einige Wuchsorte in den Außenbereichen an den Gräben liegen. Vermutlich sind die Arten z.T. schon vor 150 Jahren verwildert aufgetreten, so gab z.B. KÖNIG (1841: 99) *P. insititia* L. im Friesenheimer Wald an.

**Prunus cerasifera* EHRH.*

Ein spontan angesiedeltes Exemplar der Blutpflaume (*Prunus cerasifera* var. *atropurpurea* DIPP.) wächst an der Bahnlinie zwischen den Bahnhöfen Mundenheim und Rheingönheim (6516/14).

Prunus mahaleb L.

Natürlich kommt die Steinweichsel oder Felsenkirsche (*Prunus mahaleb*) in sonnigen Buschwäldern und an felsigen Hängen (OBERDORFER 1995: 574) vor. In anderen Gegenden verwildert sie aus Anpflanzungen. So treten im Untersuchungsgebiet nicht selten vereinzelt spontan angesiedelte Exemplare von *P. mahaleb* auf, z.B. am Straßenrand und auf

der Aufschüttung nordöstlich des Kratz'schen Weiher (6516/12), am Gleis südlich der Müllverbrennungsanlage (6516/21) und an der Böschung des Schänzeldammes (6516/23). Besonders bemerkenswert erscheint der spontane (!?) Bestand im Schilfbereich (!) am Nordufer des Holz'schen Weiher (6516/12)

Prunus persica (L.) BATSCH (*Persica vulgaris* MILL.)

Vor allem längs der Eisenbahngleise wachsen vereinzelt, aber nicht selten, spontan angesiedelte Pfirsichbäume (*Prunus persica*), die überwiegend sogar fruchten: an der Bahnstrecke zwischen dem Bahnhof Oggersheim und der Müllverbrennungsanlage längs der Saarburger Straße (6516/12), unmittelbar südlich der Müllverbrennungsanlage in Nähe des Bahnwärterturms, dort finden sich neben einem fruchtenden Bäumchen schon Jungpflanzen der 2. Generation (6516/21), jeweils einige Bäumchen zwischen den Bahnhöfen Mundenheim und Rheingönheim (6516/23 und /14) und den Bahnhöfen Rheingönheim und Limburgerhof (6516/32). Daneben steht *P. persica* auch im Kaiserwörthhafen (6516/23). Die Pfirsichbäumchen am südwestlichen Ufer des Großparthweiher (6516/12) sind wahrscheinlich auch nicht angepflanzt worden. – Einige der Bäumchen längs der Bahnlinien sind im Winterhalbjahr 1993/94 entfernt bzw. radikal zurückgeschnitten worden.

ZIMMERMANN (1907: 137) gab *P. persica* nur „im ganzen Gebiet angepflanzt“ an. Verwilderte Exemplare im Stadtgebiet wurden erstmals im Rahmen der „Floristischen Kartierung der Pfalz“ in den 1970er Jahren kartiert.

Prunus serotina EHRH.

Die Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) tritt ziemlich selten vereinzelt (sub-)spontan vor allem längs der Bahnlinien auf.

Pyracantha coccinea ROEM.

Der Feuerdorn (*Pyracantha coccinea*) zählt zu den häufigsten innerstädtisch gepflanzten Straucharten, insbesondere im Straßenraum. Spontane Einzelvorkommen befinden sich vor allem im Gleisbereich, z.B. am Gleis südlich der Müllverbrennungsanlage, auf dem Hauptbahnhof am Gleis 3, beim Güterbahnhof in einem Spalt einer Betonwand, an der Rheinböschung am Lichtenberger Ufer (alle in 6516/21), zwischen Paketpostamt und dem Schänzeldamm (hier ursprünglich angepflanzt?), auf einer Brachfläche südlich des Bahnhofes Mundenheim sowie im Bereich des Luitpold- und Kaiserwörthhafens (6516/23). Außerhalb der Bahn- und Hafenanlagen tritt die Art erst selten (sub-)spontan auf (bzw. lassen sich hier derartigen Vorkommen nur schwer als spontan identifizieren), z.B. im Hemshof unter einem Gitterrost (6516/21), auf der Treppe des Niederfeld-Bunkers (6516/14), auf Brachflächen am Heinrich-Pesch-Haus und südlich der A 650 am Heuweg (beide 6516/12) und sogar im westlichen Teils des Maudacher Bruch in Nähe des Brunnens 25.

Rosa spec.

Über verwilderte Rosen-Arten im Untersuchungsgebiet kann an dieser Stelle noch nicht berichtet werden.

Rubus armeniacus FOCKE

Die oft kultivierte Armenische Brombeere (*Rubus armeniacus*) ist wohl die häufigste Brombeerart im Untersuchungsgebiet. Sie tritt vor allem auf innerstädtischen Ruderal- und Brachflächen auf.

Rubus laciniatus WILLD.

Die ebenfalls kultivierte Schlitzblättrige Brombeere (*Rubus laciniatus*) wuchs 1992/93 an einer Hauswand auf einer kleinen Ruderalfläche nördlich des Bahnhofs Mundenheim sowie nicht weit davon 1992-95 neben den Bahngleisen im Schotter (6516/23). 1995 bemerkte der Verfasser auch einen Bestand westlich von Oppau am Glockenloch (6416/34).

Fabaceae

Amorpha fruticosa L.

Den Bastard-Indigo (*Amorpha fruticosa*) fand O. Orschiedt 1990 auf dem Gelände der ehemaligen Deponie für Straßenkehricht „Kleine Blies“ (6516/14), wo er auch 1995 noch stand. (Von ZIMMERMANN 1907: 136 nur für Grünanlagen angegeben.).

Colutea arborescens L.

Der Blasenstrauch (*Colutea arborescens*) verwildert im Untersuchungsgebiet ziemlich selten und tritt dann auch meist nur in einzelnen Exemplaren auf, z.B. im Mittelstreifen des Schänzeldammes (6516/23), am Straßenrand der B 9 auf Höhe des Hüttengrabens (6516/11) und im Hauptbahnhof am oberen Gleis in Richtung Mannheim (6516/21).

ZIMMERMANN (1907: 132) schrieb ohne nähere Ortsangaben: „In der Nähe von Gärten verwildert.“ Nach POEVERLEIN u.a. (1909: 7) war der Blasenstrauch „an sandigen Stellen neben der Parkstrasse in Ludwigshafen a.Rh. eingebürgert. ... 1906“

Galega officinalis L.

Von der Geißraute (*Galega officinalis*) liegen für Ludwigshafen bislang keine Fundangaben in der Literatur vor. ZIMMERMANN (1907: 132) gab die Art nur „auf einem Komposthaufen bei Speyer“ als „Gartenflüchtling“ an. Im Rahmen der „Floristischen Kartierung der Pfalz“ erfolgte in den 1970er Jahren ein Nachweis für den TK 25-Quadranten 6416/3. Damit könnte vielleicht einer der folgenden Funde gemeint sein, die bei der aktuellen Kartierung 1989 entdeckt wurden: östliche Uferböschungen am Harschweg- und am Abelweiher bei Oppau (6416/34) sowie am Gehlenweiher bei Edigheim (6416/32). Zumindest am Harschwegweiher kam die Art noch 1995 vor. Seit 1984 ist dem Verfasser ein Vorkommen von *G. officinalis* auf der Brachfläche zwischen Bliesstraße und Bayreuther Straße (6516/21) bekannt. Diese Population ist von der dort stattfindenden Sukzession betroffen und wird zunehmend überwachsen, aber noch 1995 vorhanden.

Laburnum anagyroides MED. (*Cytisus laburnum* L.)

Der Gewöhnliche Goldregen (*Laburnum anagyroides*) wächst längs der Bahngleise zwischen Paketpostamt und Schänzeldamm (in der Nähe des Postgebäudes) gegenüber den Gärten (6516/23). Ob die Art ursprünglich dort einmal angepflanzt wurde, läßt sich nicht vollständig ausschließen, zumindest verjüngt sich heute der Bestand von selbst. Keimlinge und Jungpflanzen treten auch in gärtnerischen Gehölzpflanzungen in der Nähe von angepflanztem Goldregen auf.

(Von ZIMMERMANN 1914b: 76 nur „in den Anlagen der Städte“ angegeben.)

Lathyrus latifolius L.

Die Breitblättrige Platterbse (*Lathyrus latifolius*) erwähnte ZIMMERMANN (1914b: 77) erstmals für das Jahr 1910 für das Hafengebiet von Ludwigshafen. Die heutigen zerstreuten Verwilderungen sind sicher unabhängig von diesem Fund zu sehen. Sie haben ihren Ursprung vielmehr meist in Gärten, wo die Art zur Begrünung von Zäunen verwendet wird.

Wuchsorte bestehen bzw. bestanden u.a. im Neubaugebiet Dhauner Straße südlich des Großmarktes (6516/14) und auf der Brachfläche zwischen Heuweg und Wollstraße in der Nähe der Raschigstraße (6516/23).

Lens culinaris MED. (*Ervum lens* L., *Lens esculenta* MÖNCH)

Die Linse (*Lens culinaris*) gab ZIMMERMANN (1907: 135) als verwildert in den Hafenanlagen von Mannheim und Ludwigshafen für den Zeitraum 1900-1906 an. Auch HEINE (1952: 105) beobachtete die Art „1948/49 mehrfach bei den Lagerhäuser-Ruinen im Luitpoldhafen“. SCHÄFER (1963: 25; 1965: 285) führte den gleichen Fundort auf.

Melilotus indicus (L.) ALL.

Den Kleinblütigen Steinklee (*Melilotus indicus*) nannte ZIMMERMANN (1907: 129) erstmals für den Hafen von Ludwigshafen. (Die Jahresangabe fehlt.) Nochmals führte ZIMMERMANN (1914b: 76) die Art in einer weißblütigen Form für das Jahr 1909 für den Hafen auf. In seiner letzten Arbeit schrieb ZIMMERMANN (1925: 43): „Beständiger ist *M. indicus*, der sich schon bis nach Schifferstadt ausgebreitet hat und als eingebürgert betrachtet werden kann.“

Pisum sativum L.

Zwei noch nicht blühende Erbsen (*Pisum sativum*) wuchsen im Mai 1995 im Straßenraum der Kreuzgasse gegenüber dem Schillerhaus in Oggersheim (6516/12).

(ZIMMERMANN 1907: 135 gab die Art ohne nähere Ortsangaben „auf Komposthaufen verwildert“ an.)

Robinia pseudoacacia L.

Zur Einbürgerung der Robinie (*Robinia pseudoacacia*) im Untersuchungsgebiet liegen leider fast keine Angaben vor. SCHMIDT (1857: 78) berichtete erstmals ohne nähere Ortsangaben aus dem Rhein-Neckar-Raum, daß die Robinie „zuweilen als niederes Gebüsch verwildert“. Merkwürdigerweise erwähnte ZIMMERMANN (1906, 1907, ..., 1925) die Art überhaupt nicht. Die nächsten Angaben finden sich bei SCHÄFER (1963: 23, 33, 50). Er gab die Robinie vor allem für das Rehbach-Gebiet als Gebüschpflanze an.

Inzwischen zählt die Robinie zu den wenigen eingebürgerten Baumarten: Im Unterschied zu den meisten anderen adventiven Gehölzarten tritt sie in den Außenbereichen ebenso wie im Siedlungsbereich auf. Grabenböschungen außerhalb der Aue auf der Frankenthaler Terrasse, wie am Affen- und Hüttengraben (6516/11), die noch vor Jahrzehnten „Steppencharakter“ (SCHÄFER 1963: 60 f.) besaßen, sind inzwischen vollständig mit *R. pseudoacacia* überstanden.

Trifolium resupinatum L.

Der Persische Klee (*Trifolium resupinatum*) trat 1992 nach dem Umbruch und der Bepflanzung einer ruderalen Magerwiese am Haus Kief (6516/41) in wenigen Exemplaren auf. Aufgrund der Begleitflora ist davon auszugehen, daß die Art durch Einsaat, durch das Pflanzgut oder aufgrund des aufgetragenen Mutterbodens eingebracht wurde. Im nächsten Jahr konnte *T. resupinatum* dort nicht mehr nachgewiesen werden.

Trifolium retusum L. (*T. parviflorum* EHRH.)

Der Kleinblütige Klee (*Trifolium retusum*) wurde von ZIMMERMANN (1907: 130) für den Hafen von Ludwigshafen für den Zeitraum 1901-1905 angegeben.

Vicia faba L.

Die Saubohne (*Vicia faba*) erwähnte ZIMMERMANN (1907: 134) für Ludwigshafen für die Jahre 1900-1905.

Vicia pannonica ssp. *striata* (M. BIEB.) NYM. (*V. pannonica* var. *purpurascens* (DC.) SER.)

Vicia pannonica ssp. *striata* führte ZIMMERMANN (1907: 134f.) mit der Hauptform für den Hafen von Ludwigshafen für die Jahre 1905 und 1906 auf. (ROTHMALER 1988: 347 nannte als Erstfund für Deutschland das Jahr 1915). – Das 1991 entdeckte Vorkommen von *V. pannonica* ssp. *striata* am Straßenrandstreifen der B 9 auf Höhe des westlichen Teils des Hüttengrabens (6516/11) bestand noch 1995.

Vicia villosa ROTH

Die Zottelwicke (*Vicia villosa* ROTH und *V. varia* HOST) bezeichnete ZIMMERMANN (1907: 134) ohne nähere Ortsangaben „auf Sandäckern im Getreide gemein (1880-1906)“. Bei der aktuellen Kartierung konnte *V. villosa* i.e.S. zerstreut nachgewiesen werden (in den TK 25-Viertelquadranten 6416/32, 6516/11, 12, 13, 14, 21, 23).

Oxalidaceae

Oxalis corniculata L.

Beim Hornfrüchtigen Sauerklee (*Oxalis corniculata*) liegt ein ungewöhnlich langer Zeitraum zwischen dem Erstfund für Deutschland (1577 nach ROTHMALER 1988: 360) bzw. dem Erstnachweis im benachbarten Baden (um 1600 in Heidelberg durch J. Bauhin nach DEMUTH 1992c: 196) und der ersten Meldung für die Pfalz. So gab SCHULTZ (1846: 103) die Art mit Bezug auf A. BRAUN nur für „Felder bei Karlsruhe“ an und schrieb: „Diese Art wurde bei uns noch nicht gefunden.“ (SCHMIDT 1857: 65 nannte *O. corniculata* „auf Sandfelder, an Wegen...z.B. bei Schwetzingen.“) ZIMMERMANN (1907: 120) hingegen führte die Art schon ohne nähere Ortsangaben „in Gärten und auf Schutt“ für den Zeitraum 1880-1906 an; offensichtlich war *O. corniculata* schon um die Jahrhundertwende im Gebiet verbreitet. HEINE (1952: 105) bemerkte einige Jahrzehnte später zu *O. corniculata*: „Hat in der letzten Zeit im gesamten Gebiet spürbar an Raum und Verbreitung gewonnen, wenn auch die jeweiligen Vorkommen fast immer +/- als gartenflüchtig angesehen werden müssen. Die Pflanze bevorzugt merklich Ritzen alter Mauern, Pflasterstein-Fugen usw. ... Die hier angetroffenen Exemplare gehören fast immer zur *f. atropurpurea* VAN HOUTTE der var. *genuina* ROUY et FOUCAUD.“

Die von den beiden Autoren genannten Standorte (Gärten, Pflasterstein-Fugen) sind auch heute noch die Hauptwuchsorte. Inzwischen kann die Art im Siedlungsgebiet in fast jedem Straßenzug angetroffen werden, ähnlich wie *Eragrostis minor*, und entsprechend in jedem TK 25-Viertelquadranten mit Ausnahme 6416/42.

Oxalis dillenii JACQ.

Auf die Existenz von *Oxalis dillenii* in Deutschland hat erstmals SCHOLZ (1966) in Berlin aufmerksam gemacht. Die Art wurde und wird sicher häufig übersehen bzw. mit *O. fontana* BUNGE verwechselt. Im Rahmen der aktuellen Kartierung erfolgte der Erstnachweis (1990) für Ludwigshafen. In der Pfalz liegen darüber hinaus nur zwei weitere Fundmeldungen vor (LANG & WOLFF 1993: 1241). Im Untersuchungsgebiet scheint *O. dillenii* schon stellenweise häufiger als *O. fontana* zu sein. Letztere Art gab schon SCHULTZ (1846: 103) unter dem Namen *O. stricta* L. als „Unkraut in Gärten, selten auf Äckern, fast überall“ an. *O. dillenii* ist in Ludwigshafen schon so verbreitet, daß die Fundstellen nicht mehr einzeln aufgeführt werden können (Nachweise in den TK 25-Viertelquadranten 6416/32, 6516/11, 12, 14, 21, 23, 42).

Geraniaceae

**Geranium divaricatum* EHRH.*

Der Spreizende Storchschnabel (*Geranium divaricatum*) ist eine seltene Adventivpflanze auf dem Gebiet der alten Bundesländer; in Sachsen und Brandenburg ist bzw. war die Art hingegen Archaeophyt (ROTHMALER 1988: 362). Der Verfasser fand die Art 1991-1994 am Rande des Fußballplatzes der VSK Germania in Niederfeld (6516/14). Ob der aktuelle Fund mit der alten Angabe von ZIMMERMANN (1907: 121) für das Jahr 1906 in Zusammenhang steht, muß offen bleiben. – Eine aktuelle (?) Angabe für das alte Bundesgebiet findet sich nur bei SCHÖNFELDER & BRESINSKY (1990: 46) für das TK 25 6537/1. Ältere Nachweise gaben z.B. MANG (1989: 92), RUNGE (1990: 226) und DEMUTH (1992b: 180).

**Geranium purpureum* VILL.*

Bis vor kurzem lagen vom Purpur-Storchschnabel (*Geranium purpureum*) nur einige wenige unbeständige bzw. synanthrope Fundmeldungen aus Deutschland vor (nach HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1989: 52 z.B. nur für die TK 25 6609). Den Hinweisen von OBERDORFER (1990: 628) und ROTHMALER (1988: 361) für Rheinland-Pfalz liegt wahrscheinlich eine von VOLLMANN (1914: 490) übernommene Angabe von ZIMMERMANN (1907: 121): „Auf einem Kleeacker bei Wachenheim. Juni 1890“ zugrunde. (Darüberhinaus gab VOLLMANN 1914: 490 auch Burrweiler als Fundort an.) Bei KORNECK u.a. (1981) ist die Art für Rheinland-Pfalz nicht aufgeführt. In einer späteren Veröffentlichung gab ZIMMERMANN (1914b: 77) sogar eine „kleine Kolonie“ von *G. purpureum* im Hafen von Ludwigshafen für das Jahr 1910 an.

In den letzten Jahren häufen sich Nachweise von *G. purpureum* von Bahnhöfen aus der Schweiz (HUBER 1992) und dem südlichen Oberrheingebiet (G. HÜGIN in DEMUTH 1992b: 191), die eine aktuelle Ausbreitung vermuten lassen. In diesem Zusammenhang sind wahrscheinlich auch die neuen Funde vom Verfasser in Ludwigshafen (und Mannheim) zu sehen (statt eine Kontinuität zu den alten Angaben von ZIMMERMANN zu konstruieren): Wenige Tage nachdem der Verfasser am 22. Mai 1993 am Bahnhof Weil und einigen nördlicheren Bahnhöfen *G. purpureum* zum ersten Mal gesehen hatte, fand er einige Exemplare auf dem Bahngleiskörper zwischen den Bahnhöfen Rheingönheim und Limburgerhof auf freier Strecke (6516/32). – Zur aktuellen Ausbreitung von *G. purpureum* in Südwestdeutschland siehe HÜGIN, MAZOMEIT & WOLFF (1995).

1995 fanden sich (nach Redaktionsschluß) weitere Wuchsorte, z.B. im Zollhofhafen (6516/21) und im Luitpoldhafen (6516/23)

Linaceae

Linum usitatissimum L.

Einzelne Exemplare des Saat-Leines (*Linum usitatissimum*) treten im Untersuchungsgebiet sehr selten unbeständig in Unkrautfluren auf, so z.B. 1990 auf wilden Ablagerungen südlich eines Großmarktes (6516/14), 1991 im Straßenbahn-Gleisbereich in der Nähe der Kreuzung Rohrlach-/ Frankenthaler Straße (6516/21), 1994 am Rande einer Aufschüttung südlich des Edigheimer Fußballplatzes (6416/32) und 1995 auf den Kanalisationsablagerungen im Kaiserwörthhafen (6516/23).

Euphorbiaceae

Euphorbia chamaesyce L.

ZIMMERMANN (1907: 117) nannte für die Zwerg-Wolfsmilch (*Euphorbia chamaesyce*) nur Einzelfunde aus dem Mannheimer Hafen. Später schrieb ZIMMERMANN (1925: 40f.) über die Art: „Auch in den Hafenanlagen unserer Städte tritt sie in jedem Jahr auf, aber immer

an neuen Standorten, so daß sie wohl immer durch neue Samenzufuhr aus ihrer Heimat hervorgeht."

Euphorbia lathyris L.

Über die in Gärten gepflanzte Spring-Wolfsmilch (*Euphorbia lathyris*) bemerkte schon KÖNIG (1841: 176): „An gebauten Orten hie und da, außerhalb der Gärten verwildert." Später notierte ZIMMERMANN (1907: 118) für sein engeres Untersuchungsgebiet: „Zierpflanze; sät sich selbst aus und ist in vielen Gärten eingebürgert." Außerhalb von Gärten gibt er nur einen Fund „auf Schutt bei Ilvesheim" an. An anderer Stelle schrieb ZIMMERMANN (1914c: 126) über *E. lathyris*: „Wird in der Pfalz in Bauerngärten als spontan auftretendes Unkraut geduldet und gelangt durch Samen auf öde Stellen und Schutthaufen, wo sie in jedem Jahre zu treffen ist. ... Die Pflanze bleibt grün, bis stärkere Fröste eintreten. Sie pflanzt sich durch Samen selbst fort." Die Selbstausaat läßt sich auch heute feststellen. Derart vermehrte Exemplare finden sich in fast jeder Kleingartenanlage. Daneben tritt die Art im Stadtgebiet immer wieder in Schutt- und Unkrautfluren wie auch an Bahnlinien auf. Diese Populationen halten sich nicht selten über mehrere Jahre – sofern ihre Wuchsorte nicht zerstört werden –, z.B. in der Industriestraße (6516/12) von 1990-1994.

Euphorbia lucida W. & K.

Die Glänzende Wolfsmilch (*Euphorbia lucida*) gab ZIMMERMANN (1907: 118) bei Ludwigshafen für den Zeitraum 1901-1905 an.

**Euphorbia prostrata* AIT.*

Euphorbia prostrata wurde in Mitteleuropa erst sehr selten als Adventivpflanze nachgewiesen. Im Gegensatz zu den ähnlichen Arten *E. chamaesyce*, *E. humifusa* und *E. maculata* wird *E. prostrata* nicht in den gebräuchlichen deutschen Handbestimmungsbüchern aufgeführt. Im neuen Florenwerk von Baden-Württemberg ist die Art trotz noch fehlender Nachweise in diesem Bundesland dargestellt (DEMUTH 1992a: 87ff.).

1990 fand der Verfasser einige Exemplare von *E. prostrata* an der Bahnschranke zwischen Oppau und Edigheim (6416/32). 1991 schien das Vorkommen durch Baumaßnahmen vernichtet worden zu sein, aber 1992 entwickelten sich wieder einige Exemplare sogar auf einer etwas größeren Fläche. Auch 1993/94 wuchs die Art an dieser Stelle.

Aus neuerer Zeit liegt für Deutschland nur ein Fund aus Südhessen vor (A. KÖNIG 1985 nach DEMUTH 1992a: 93).

Euphorbia virgata W. & K.

ZIMMERMANN (1907: 118) erwähnte die Ruten-Wolfsmilch (*Euphorbia virgata*) erstmals für das Jahr 1906 für den Hafen von Ludwigshafen. Auf diesen Fund nahm POEVERLEIN (1918: 457) Bezug und ergänzt: „Ich fand sie dort noch neuerdings, zuletzt am 27. Mai 1914 an der Wittelsbachstraße zwischen der Park- und Lagerhausstraße". In seiner letzten Arbeit stellte ZIMMERMANN (1925: 41) fest: „*Euphorbia virgata* W. & K. ist auf ihrer Wanderung nach Westen bereits über den Rhein gelangt und stand wiederholt im Hafen von Ludwigshafen." HEINE (1952) und SCHÄFER (1963, 1965) nannten die Art nicht mehr; auch bei der aktuellen Kartierung konnte sie in Ludwigshafen im Gegensatz zu Mannheim nicht mehr nachgewiesen werden.

Ricinus communis L.

Eine Rizinus-Pflanze (*Ricinus communis*) der f. *atropurpureum* wuchs 1993 auf dem Abfall- und Kompostplatz im Hauptfriedhof (6516/21).

Rutaceae

**Ruta graveolens* L.*

1990 wuchs am Rande einer Brachfläche im Neubaugebiet Dhauner Straße (6516/14) ein Exemplar der Weinraute (*R. graveolens*). Baumaßnahmen im nächsten Jahr zerstörten dieses Vorkommen.

Simaroubaceae

Ailanthus altissima (MILL.) SCHWINGLE (*Ai. glandulosa* DESF.)

Leider liegen fast keine Daten zur Einbürgerungsgeschichte des Götterbaums (*Ailanthus altissima*) im Untersuchungsgebiet vor. Die einzige alte Angabe stammt von ZIMMERMANN (1907: 119) aus der Nachbarstadt: „In den Anlagen von Mannheim und auf einem Lagerplatz verwildert. Juli 1906“. Die ersten Fundmeldungen für Ludwigshafen gab KUNZ (1936): „Die geflügelten Früchte werden durch den Wind verbreitet, und wir sehen daher junge Bäume dort aufsprießen, wo gewiß sie niemand säte, wie in der Hecke, die die Ostseite des <Stadt->Parkes abschließt, zwischen den Gleisen der Eisenbahn und über einem Gitter, mit dem ein Kellerfenster der Turnhalle in der Bayernstraße abgedeckt ist.“

Heute zählt *Ai. altissima* zu den häufigsten verwilderten Baumarten in Ludwigshafen; im Stadtkern (6516/21) und in ähnlich Bereichen (6416/32, 34; 6516/11, 12, 23 usw.) verwildert keine andere Baumart ähnlich massenhaft.

An einer begrenzten Stelle breitet sich der Götterbaum auch im Westteil des Maudacher Bruchs (6516/13) aus.

Rhus typhina L.

Der Essigbaum (*Rhus typhina*) verwildert im Untersuchungsgebiet selten. Ob der Bestand auf der Brachfläche zwischen Eichenstraße und Mundenheimer Friedhof (6516/14) spontanen Ursprungs ist, läßt sich nicht mehr genau erkennen. Dort wo *R. typhina* angepflanzt wurde, verbreitet er sich meist durch Wurzelsprossen (z.B. an den Oggersheimer Sportanlagen am Rande des Maudacher Bruchs, 6516/12). – ZIMMERMANN (1907: 123) gab die Art nur „in Anlagen“ an.

Aceraceae

Acer negundo L.

Wie für fast alle adventiven Gehölzarten liegen auch über den Eschen-Ahorn (*Acer negundo*) keine früheren Daten für Ludwigshafen vor. Die älteste Meldung über spontane Vorkommen von *A. negundo* aus dem Rhein-Neckar-Gebiet stammt von SCHMIDT (1857: 59): „... mitunter in Gebüsch und Wäldern verwildert...“ ZIMMERMANN (1907: 101) schrieb hingegen über die Art nur: „An Straßen und in Anlagen der Städte“, womit wohl Anpflanzungen gemeint sein dürften.

Heute zählt *A. negundo* zu den häufigeren adventiven Gehölzen im Untersuchungsgebiet. Keimlinge und Jungpflanzen treten im Siedlungsgebiet besonders auf Straßenbahnschotter und ähnlichen Standorten auf. Es gibt auch schon fruchtende Bestände. Eine besonders individuenreiche, spontan angesiedelte Population befindet sich an dem kaum genutzten Gleis zwischen Bahndamm und Müllverbrennungsanlage (6516/21).

Zumindest an einer Stelle breitet sich die Art auch im Maudacher Bruch aus (im Westteil am Brunnen 25, 6516/13). Zahlreich sind die Individuen auch auf dem ehemaligen Deponie- und Aufschüttungsgelände der „Kleinen Blies“ (6516/14).

**Acer saccharinum* L.*

Der Silber-Ahorn (*Acer saccharinum*) verwildert ziemlich selten, so z.B. am Lichtenberger Ufer an der Rheinböschung (6516/21), am Radweg längs der Bahngleise zwischen Haupt-

bahnhof und Mundenheim auf Höhe der Kleingartenanlage (6516/23), an den Bahngleisen am westlichen Ende der Saarburger Straße (6516/12) und am nördlichen Ende der Kiesbank an der Parkinsel (6516/22). Die kleinen Bestände an den Bahnlinien fielen weitgehend radikalen Schnittmaßnahmen zum Opfer. – Bislang waren aus der Pfalz wie auch aus dem benachbarten Baden keine Verwilderungen dieser Baumart bekannt.

Hippocastanaceae

Aesculus hippocastanum L.

Jungpflanzen der Gewöhnlichen Roßkastanie (*Aesculus hippocastanum*) treten im Untersuchungsgebiet meist nur unter älteren gepflanzten Exemplaren auf, z.B. besonders zahlreich im Stadtpark (6516/2).

Balsaminaceae

Impatiens glandulifera ROYLE (*I. glandulifera* LINDL., *I. roylei* WALP.)

HEINE (1952: 107) gab das Indische Springkraut (*Impatiens glandulifera*) für das Jahr „1941 im Auwald zwischen Altrip und Waldsee“ an. SCHÄFER (1960: 128) schrieb einige Jahre später über die Art: „Sie stammt aus Indien und soll als Bienenfutter angepflanzt worden sein. Wahrscheinlich hat das auch ein Imker am Rhein oberhalb Ludwigshafens getan. Seit einigen Jahren ist die Pflanze in den Rheinwaldungen zwischen Ludwigshafen und Speyer zu finden. An einigen Stellen steht sie vereinzelt, an anderen in Kolonien und an manchen beherrscht sie sogar die Lage.“ Erstmals ausdrücklich für das Stadtgebiet erwähnte SCHÄFER (1963: 32; 1965: 285) die Art für den „Auwald an der Rehbachmündung“. – Heute ist *I. glandulifera* im Auenwald (6516/41 + 42) allgegenwärtig. Vereinzelt kommt die Art auch schon im Maudacher Bruch (6516/14) vor.

Impatiens parviflora DC.

Schon bei ZIMMERMANN (1907: 121) finden sich Fundangaben vom Kleinblütigen Springkraut (*Impatiens parviflora*) für Heidelberg (1880-1906) und Worms (1906, POEVERLEIN). Noch ältere Angaben aus Heidelberg und Karlsruhe nannte HEINE (1952: 107). Er diskutierte auch kurz die Alternative, „ob die im Gebiet vorkommenden Pflanzen dem Heidelberger oder Karlsruher Botanischen Garten“ entstammen. Erstmals für Ludwigshafen erwähnte POEVERLEIN (1921) die Art, später auch KUNZ (1934). SCHÄFER (1963: 32; 1965: 285) gab die Art für den Auenwald am Rehbach und die Rheinwälder an.

Heute ist *I. parviflora* in den Auenwaldresten, den Park- und Friedhofsanlagen weit verbreitet. Die Art beschränkt sich aber längst nicht mehr nur auf diese Standorte, vielmehr kommt sie ebenso im engeren Siedlungsbereich, z.B. in gärtnerischen Beeten, vor.

Vitaceae

Parthenocissus inserta (KERN.) FRITSCH

Die Gemeine Jungfernebe (*Parthenocissus inserta*) kommt verwildert zerstreut im ganzen Stadtgebiet vor. Größere Bestände befinden sich z.B. zwischen der Kleingartenanlage und den Straßenbahngleisen südlich von Oppau (6416/34), im westlichen Teil des Maudacher Bruchs südlich der Ostumgehung Oggersheim besonders großflächig (6516/11), auf dem Damm am Schotterparkplatz des Willersinn-Freibades (6516/12), am Güterbahnhof (6516/21), an den Bahngleisen südlich der Pfalzwerke (6516/23) sowie in Rheingönheim am Bahnhof und am Weiher an der Bauschuttdeponie (6516/41). (Die Art gab wohl schon ZIMMERMANN 1907: 123 als „oft verwildert“ unter dem Namen *Ampelopsis quinquefolia* (L.) R. & S. an, was aber eine andere Art ist.)

Vitis spec.

Obwohl das Untersuchungsgebiet im Gegensatz zu früher (vgl. BRAUN 1953) heute kein Weinanbaugebiet mehr ist, treten verwilderte Weinreben (*Vitis spec.*) vereinzelt auf, z.B. an der Bahnlinie bei der Saarburger Straße (6516/12) und am Zaun des Paketpostamtes (6516/21). Eventuell handelt es sich auch am Zaun der Fa. Wöllner in Rheingönheim in der Nähe der Bahnleise (6516/14) um eine verwilderte Weinrebe.

Malvaceae

Abutilon theophrasti MED.

Ein Exemplar der „Samtpappel“ (*Abutilon theophrasti*), eine relativ seltene, meist nur unbeständig auftretende Adventivpflanze, wuchs 1990 auf der Großbaustelle des Neubaugebietes in Maudach (6516/14) zusammen mit einer Reihe von Vogelfutterpflanzen.

Alcea rosea L.

Bislang lagen über die Stockrose (*Alcea rosea*) keine Angaben in der adventivfloristischen Literatur von Ludwigshafen vor. Eigenen Beobachtungen zufolge treten immer wieder vereinzelt verwilderte Exemplare auf, so z.B. 1990 jeweils auf Aufschüttungen im nordwestlichen Teil des Industriegebietes Nachtweide (6416/32), nördlich der A 650 am Südrand von Oggersheim (6516/11), in Mundenheim in Nähe des Kaiserwörthdammes (6516/23) und im Neubaugebiet Maudach (6516/14). 1992-95 wuchs *A. rosea* auf der Brachfläche am Schänzeldamm (6516/23) und nördöstlich des Rheingönheimer Kreuzes am Straßen- sowie an einem Ackerrand (6516/31) mit relativ tief eingeschnittenen Blattlappen.

Lavatera thuringiaca L.

Von der Thüringer Strauchpappel (*Lavatera thuringiaca*) liegt ein Beleg im Herbar von F. ZIMMERMANN aus dem Jahr 1910. Bei einem Beleg des A. SCHÄFER-Herbars aus dem Jahr 1937 handelt es sich nicht um *L. thuringiaca*.

Nach dem Umbruch einer ruderalen Magerwiese zwecks Bepflanzung mit Sträuchern am Haus Kief südwestlich des Kief-Weiher (6516/41) erschienen 1992 u.a. auch einige Exemplare von *L. thuringiaca*, die bis 1995 ihre Anzahl stetig vergrößerten.

**Lavatera trimestris* L.*

Die manchmal in Gärten kultivierte *Lavatera trimestris* trat 1989 am östlichen Ende des Restteils des Frankenthaler Kanals (6416/32), 1990 auf einem Acker östlich der Notwende (6416/34) und 1991 auf der Kompostdeponie Edigheim (6416/32) jeweils in einem Exemplar auf. 1994 wuchsen vier Exemplare auf einer Brachfläche an der Bürgermeister Grünzweig-Straße/ Ecke Welserstraße (6516/21).

Malva nicaeensis ALL.

ZIMMERMANN (1907: 122) gab *Malva nicaeensis* für den Hafen von Mannheim und Ludwigshafen für den Zeitraum 1898-1905 an.

Malva pusilla SM. (*M. borealis* WALLM., *M. rotundifolia* L.)

Der Status der Kleinen Malve (*Malva pusilla*) in Mitteleuropa ist noch nicht abschließend geklärt: „Im östlichen Mitteleuropa wird *Malva pusilla* meist als Archaeophyt aufgefaßt... In Westeuropa überwiegen Adventivvorkommen, und es wird manchmal vermutet, dort könne sich *Malva pusilla* von Einschleppungsstellen aus verbreitet und eingebürgert haben... Nach unserem Befinden sind für manche Teile Westdeutschlands Altvorkommen anzunehmen: In Hessen und Rheinhessen, dazu vermutlich u.a. in Schleswig-Holstein und in der Rheinpfalz. Allerdings ist die Quellenlage für weite Gebiete zu dürftig...“ (LUDWIG 1990: 6).

Im Raum Mannheim/Ludwigshafen wird *M. pusilla* erstmals im Mannheimer Hafen nachgewiesen (ZIMMERMANN 1907: 122; 1925: 41; LUTZ 1910: 372). Dementsprechend wird die Art für dieses Gebiet als Adventivpflanze aufgefaßt.

Der Erstnachweis für Ludwigshafen besteht in einem Beleg aus dem ZIMMERMANN-Herbar (M.143) aus dem Jahr 1908. HEINE (1952: 108) stellte fest: „Im gesamten Gebiet überall, aber immer nur ganz zerstreut und vereinzelt auftretend, so z.B. ... an einem Schuttabladeplatz bei Mundenheim-Gartenstadt (1950).“

Mindestens seit 1989 ist dem Verfasser eine umfangreiche Population an einem Acker- rand auf Höhe der ehemaligen Tongruben beim Holz'schen Weiher (6516/14) bekannt. Zeitweise (1990f.) wuchs die Art auch im Bereich des Neubaugebietes Dhauner Straße (6516/14). 1993 kam ein weiterer Fundort am Ententeich im Ebertpark (6516/21) hinzu, der auch 1995 noch vorhanden war.

In der Pfalz ist nur ein weiterer aktueller Fundpunkt bekannt (LANG & WOLFF 1993: 1072).

Malva sylvestris ssp. *mauritiana* (L.) ASCH. & GR.

ZIMMERMANN (1914b: 77; 1916: 82) gab *Malva mauritiana* L. für das Jahr 1913 für Ludwigs- hafen und Mannheim an. Aufgrund der Variabilität und des Formenreichtums von *Malva sylvestris* L. allein im Untersuchungsgebiet hinsichtlich des Wuchses, der Laubblätter, der Behaarung, der Blütengröße und der Früchte lassen sich nach bisherigen eigenen Beob- achtungen beide Unterarten nicht immer klar trennen. Eine eingehendere Beschäftigung mit *Malva sylvestris* erscheint notwendig.

Eleagnaceae

Eleagnus angustifolia L.

Die Schmalblättrige Ölweide (*Eleagnus angustifolia*) verwildert in Ludwigshafen nicht selten in einzelnen Exemplaren auf meist sandigen und trockenen Standorten. Die meisten Pflanzen wurden fruchtend angetroffen, z.B. beim Robinienwäldchen an der Schwedler Straße sowie auf einer Sukzessionsfläche an der Damaschkestraße (6516/12), am Güter- bahnhof (6516/21), auf der ehemaligen Straßenkehrtrichtdeponie „Kleine Blies“ (6516/14), längs der Bahnstrecke vom Paketpostamt in Richtung Schänzeldamm sowie im Kaiser- wörthhafen (6516/23). Sogar an der Sandgrube westlich des Kief'Weiher kommt es zum spontanen Aufwuchs von Jungpflanzen (6516/42). Auch im Norden des Untersuchungs- gebietes am ehemaligen Frankenthaler Kanal (6416/32) breitet sich die Ölweide von Anpflanzungen ausgehend aus.

ZIMMERMANN (1907: 80) gab *E. angustifolia* nur „in Anlagen und in Gärten angepflanzt“ an.

Hippophae rhamnoides L.

Der Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*) verwildert selten im Untersuchungsgebiet, meist (oder gar ausschließlich) von ursprünglichen Anpflanzungen ausgehend, z.B. jeweils an Bahngleisen: östlich des Paketpostamtes (6516/21), unter der Hochstraße südlich des Friedensparkes (6516/21) und im alten Gewerbegebiet Erbachstraße in Mundenheim (6516/23).

Actinidiaceae

**Actinidia chinensis* PLANCH.*

Eine Jungpflanze des Chinesischen Strahlengriffels (*Actinidia chinensis*) fand der Verfasser zu seiner großen Überraschung 1993-95 am Bahnhof Mundenheim (6516/23) in geschütz- ter Lage im Gleisschotter (!). Im Frühjahr 1995 wurde das Exemplar von einem Herbizid- einsatz stark betroffen, bis zum Sommer hatte es sich aber offensichtlich regeneriert.

Cucurbitaceae

**Citrullus lanatus* (THUNB.) MSFLD.*

Seit 1989 fielen dem Verfasser im Spülsaum des Rheins (Kief'Weiher 1989, 6516/42; Kiesbank an der Parkinsel 1990-1995, 6516/24), auf den Straßenkanalisationsablagerungen im Kaiserwörthhafen 1989-1995 (6516/23) sowie sehr vereinzelt an anderen Stellen im Stadtgebiet Keimlinge bzw. Jungpflanzen einer Cucurbitacee auf. Im Spätsommer 1991 sah der Verfasser erstmals die zu den Pflanzen gehörenden reifen Früchte der Wassermelone (*Citrullus lanatus*) in zahlreichen Exemplaren auf den Kanalisationsablagerungen im Kaiserwörthhafen. Nach Auskunft eines dort tätigen Mitarbeiters fruchtet die Wassermelone dort fast jedes Jahr.

**Cucumis melo* L.*

An der gleichen Stelle im Kaiserwörthhafen zeigte ein städtischer Mitarbeiter dem Verfasser 1992 eine auf dem selben Aushubmaterial gewachsene reife Zuckermelone (*Cucumis melo*).

**Cucurbita maxima* DUCH.*

Der Riesen-Kürbis (*Cucurbita maxima*) tritt in einzelnen Exemplaren fast regelmäßig auf den städtischen Deponien auf und manchmal auch an anderen Stellen, z.B. 1990 auf der Großbaustelle Maudach (6516/14) und 1994 auf der Kiesbank am Rhein (6516/24).

**Cucurbita pepo* L.*

Zierkürbisse (*Cucurbita pepo* var. *ovifera*) wuchsen 1990 auf der Kompostdeponie Edigheim (6416/32).

Onagraceae

Epilobium ciliatum RAFIN. (*E. adenocaulon* HAUSSKN.)

Das 1927 erstmals in Deutschland (ROTHMALER 1988: 369) nachgewiesene Drüsige Weidenröschen (*Epilobium ciliatum*) kommt in Ludwigshafen recht zerstreut vor. Wann die Art zum ersten Mal im Untersuchungsgebiet auftrat, läßt sich nicht feststellen, da entsprechende Angaben fehlen.

Oenothera glazioviana M. MICHELI (*O. erythrosepala* BORBAS)

Einige Exemplare der Rotkelchigen Nachtkerze (*Oenothera glazioviana*) standen 1992 im südlichen Teil des Kaiserwörthhafens (6516/23) und 1992/93 am Rande des großen Lagerplatzes der Fa. Willersinn bei Oggersheim (6516/12). Ganz in der Nähe des zuletzt genannten Fundortes blühten am südlichen Ufer des Begüntenweihers westlich der Gaststätte (6416/34) 1993-95 ebenfalls einige Exemplare. 1995 standen auch ein paar Pflanzen im Maudacher Bruch nördlich des Müllberges am Wegesrand (6516/14).- Zu dieser Art gehört wohl auch eine Angabe von HEINE (1952: 109) unter der Bezeichnung *Oenothera grandiflora* AIT.: „Beim 'Weißen Haus' zwischen Rheingönheim und Altrip an sandig-kie-sigen Stellen in unmittelbarer Nähe des Rheines, 1948.“

Zu den anderen im Untersuchungsgebiet vorkommenden *Oenothera*-Arten (insbesondere neben *Oe. biennis* und *Oe. parviflora*) erlaubt sich der Verfasser noch keine Darstellung.

Apiaceae

Anethum graveolens L.

Der Dill (*Anethum graveolens*) verwildert sehr selten in Gartennähe unbeständig. – Im ZIMMERMANN-Herbar liegt ein Beleg aus Ludwigshafen aus dem Jahr 1907. ZIMMERMANN

(1921b) schrieb über den Dill, „daß man ihn in jedem Jahre in den Hafenanlagen von Mannheim und Ludwigshafen bei den Lagerhäusern beobachten kann“.

Anthriscus cerefolium (L.) HOFFM.

1992 und 1994 wuchsen einige Exemplare des Garten-Kerbels (*Anthriscus cerefolium* ssp. *cerefolium*) am Brückweggraben westlich von Rheingönheim (6516/32), die ihren Ursprung wohl in den direkt benachbarten Gärten hatten. 1994 stand ein Exemplar auch auf einer Baumscheibe in der Kopernikusstraße am Ebertpark (6516/12). 1995 bemerkte der Verfasser einen größeren Bestand außerhalb der Kleingartenanlage an der Brunkstraße (6416/34).

Bifora radians M. BIEB.

ZIMMERMANN (1907: 147) erwähnte den Hohlsamen (*Bifora radians*) bei Ludwigshafen für den Zeitraum 1901-1906.

Eryngium planum L.

Aus den letzten 90 Jahren liegen drei zeitlich weit gestreute Nachweise vom Flachblättrigen Mannstreu (*Eryngium planum*) aus Ludwigshafen vor, wohl immer von unbeständigen Vorkommen: ZIMMERMANN (1907: 141) gab die Art für 1902 an. Im SCHÄFER-Herbar liegt ein Beleg aus dem Jahr 1937. 1989 wuchs ein Exemplar spontan im Rabatt westlich des Industriegebietes Nachtweide bei Edigheim (6416/32).

Foeniculum vulgare MILL.

Der Fenchel (*Foeniculum vulgare*) verwildert selten, sofern die Wuchsorte aber nicht zerstört werden, kann er sich über Jahre am gleichen Ort halten. 1990-1993 bestand ein Vorkommen am Rand einer Sukzessionsfläche bei der Bruchwiesenstraße in der Nähe des neugebauten Technologiezentrums (6516/23) und 1990-1994 südlich eines Großmarktes im Norden des Neubaugebietes Dhauner Straße (6516/14). Ein weiterer, aufgrund der Zerstörung bzw. Veränderung des Wuchsortes nur unbeständiger Fund erfolgte 1990 nördlich der A 650 und westlich des kleinen Wäldchens am Straßenrand (6516/12). 1994 bemerkte der Verfasser einen größeren Bestand im Industriegebiet Nachtweide (6416/32) in der Ruthengewannstraße.

ZIMMERMANN (1907: 144) erwähnte *F. vulgare* „bei Maudach im Sumpf. Aug. 1880-1906“.

Heracleum mantegazzianum SOMM. & LEV.

Erstmals für das Stadtgebiet wurde der Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*) im Rahmen der Floristischen Kartierung der Pfalz in den 1970er Jahren für die TK 25-Quadranten 6516/1, 2, 4 nachgewiesen. – Ein eindeutiges Ausbreitungszentrum besteht derzeit in einer Gärtnerei im Süden von Rheingönheim am Hohen Weg (6516/41). Dort wuchern seit Jahren einige hundert Exemplare von *H. mantegazzianum*, der dort vollkommen außer Kontrolle geraten ist und die Umgebung mit Diasporen versorgt. Entsprechend wachsen in der Nachbarschaft der Gärtnerei am Straßenrand besonders viele Pflanzen. Womöglich sind die Exemplare am Rheinhauptdeich bei der Rehbach-Mündung (6516/41) und im Auenbereich zwischen der Sandgrube östlich des Kief'Weiher und dem Rhein (6516/42) auch auf dieses Ausbreitungszentrum zurückzuführen. Neben diesen Vorkommen bei Rheingönheim treten immer wieder vereinzelt Stauden im Stadtgebiet auf, die aus benachbarten Gärten stammen. Ein größeren Vorkommen besteht am Mutterstadter Graben am Ortseingang von Maudach (6516/13). Regelmäßig steht *H. mantegazzianum* ebenfalls am Kaiserwörthdamm (6516/23) und an der Mannheimer Straße (6516/12).

****Levisticum officinale* KOCH***

Über das Liebstöckel (*Levisticum officinale*) schrieb ZIMMERMANN (1907: 145): In „Gärten kultiviert und manchmal verwildert“.

1989 stand ein Exemplar auf einem Brachegrundstück in Rheingönheim (6516/41), das im nächsten Jahr bebaut wurde. 1991 wuchs eine Pflanze auf der Edigheimer Kompostdeponie (6416/32).

***Orlaya grandiflora* (L.) HOFFM.**

Über *Orlaya grandiflora* und *O. platycapnos* (?) schrieb ZIMMERMANN (1925: 45f.): Beide Arten „kommen von Zeit zu Zeit bei den Getreidelagerhäusern von Mannheim und Ludwigshafen mit fremdem Getreide zur Aussaat und können als eingebürgert angesehen werden, da sie sich spontan fortpflanzen und ihren ursprünglichen Standort erweitert haben“.

***Petroselinum crispum* (MILL.) A. W. HILL**

1993 kamen an zwei Stellen in der Innenstadt, vor dem Rathaus-Center und vor der Kreissparkasse (6516/21), in Rosenrabatten einzelne Petersilie-Pflanzen (*Petroselinum crispum* ssp. *crispum* var. *vulgare* (NOIS.) DANERT) zur Blüte, in letzterem Fall fruchtete das Exemplar sogar. Auch 1995 stand hier ein Exemplar.

ZIMMERMANN (1907: 141) gab die Art ohne konkrete Ortsangaben „auf Komposthaufen und in der Nähe von Gärten verwildert“ an.

****Pimpinella peregrina* L.***

Erstmals über einen adventiven Fund von *Pimpinella peregrina* auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland berichtete GERSTBERGER (1985). Er fand die Art 1983/84 ca. 35 km westlich von Würzburg an einem Autobahnrastplatz. Inzwischen liegen auch einige Nachweise aus Hessen (vgl. KELLNER 1991) und Niedersachsen (PROSSER 1990) vor.

Im Untersuchungsgebiet fand der Verfasser *P. peregrina* 1990 an zwei Stellen, auf denen Jahre zuvor „Wildblumenwiesen“ neu eingesät worden waren (in der Roßlache, 6416/34; beim „Hochzeitwäldchen“, 6516/12). Im Bereich der Roßlache kam *P. peregrina* auch 1995 noch vor. Ein weiterer Fund erfolgte 1989 in der Gemarkung Edigheim (6416/32). Diese Funde demonstrieren einmal mehr die Problematik dieser angebotenen Wiesensamenmischungen, die meist eine Reihe von standort- und gebietsfremden Diasporen enthalten.

***Tordylium maximum* L.**

ZIMMERMANN (1907: 146) führte *Tordylium maximum* für den Zeitraum 1900-1905 für den Ludwigshafener Hafen an. In seiner letzten Arbeit stellte ZIMMERMANN (1925: 45) fest: „*Tordylium maximum* stand einige Jahre im Hafen von Ludwigshafen, ist aber in den Kriegsjahren ... ausgeblieben.“

***Torilis leptophylla* (L.) RCHB. fil. (*Caucalis leptophylla* L.)**

Torilis leptophylla soll nach ZIMMERMANN (1925: 45f.) wie auch *Orlaya grandiflora*, *O. platycapnos* (?) und *Caucalis muricata* „von Zeit zu Zeit bei den Getreidelagerhäusern von Mannheim und Ludwigshafen mit fremdem Getreide zur Aussaat“ kommen. Dementsprechend „können (sie) als eingebürgert angesehen werden, da sie sich spontan fortpflanzen und ihren ursprünglichen Standort erweitert haben.“

Cornaceae

****Cornus sericea* L.* (*C. stolonifera* MICHX.)**

Der Weiße Hartriegel (*Cornus sericea*) wächst verwildert auf der Sukzessionsfläche längs der Damaschkestraße zwischen Heuweg und Wollstraße (6516/12), im Gleisschotter am

Zaun an der Bürgermeister Butscher-Straße in Mundenheim (6515/23) und vermutlich auch noch an anderen Stellen im Stadtgebiet.

(ZIMMERMANN 1907: 141 gab schon ohne Ortsangaben *C. stolonifera* „in Anlagen verwildert“ an.)

Primulaceae

Lysimachia punctata L.

Einzelne Exemplare des Drüsigen Gilbweiderichs (*Lysimachia punctata*) kamen verwildert 1989 auf einer Ruderalfläche – die im nächsten Jahr bebaut wurde – im Industriegebiet Edigheim-Nachtweide (6416/32) sowie mehrere Jahre bis 1991 auf der Brachfläche zwischen der Eichenstraße und dem Mundenheimer Friedhof (6516/14) vor. 1994 wuchs eine Staude auf einer Aufschüttung an der neuen Kleingartenanlage zwischen Abteistraße und Heuweg (6516/14).

Oleaceae

**Forsythia suspensa* (THUNB.) VAHL*

Die Hänge-Forsythie (*Forsythia suspensa*) wächst auf der Sukzessionsfläche an der Damaschkestraße westlich der Wollstraße (6516/12), ob durch Gartenabfälle eingebracht?

Syringa vulgaris L.

Der Gewöhnliche Flieder (*Syringa vulgaris*) findet man nicht selten außerhalb von Anpflanzungen in einzelnen Exemplaren, so z.B. an der Brachfläche am Schänzeldamm (6516/23), an der Bahnlinie auf Höhe der Saarburger- und Saarlauterer Straße (6516/12) und an der B 9/B 44 bei Rheingönheim (6516/32).

Convolvulaceae

Ipomoea purpurea ROTH

Die Bunte Gartenwinde (*Ipomoea purpurea*) trat 1994 am Rande einer Aufschüttung südlich des Edigheimer Fußballplatzes mit anderen Zier- und Kulturpflanzen auf.

Cuscutaceae

**Cuscuta lupuliformis* KROCK.*

Die bislang südlichsten Nachweise der Pappel-Seide (*Cuscuta lupuliformis*) am Rhein lagen bislang südlich von Mainz (HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1989: 408). 1989 konnte *C. lupuliformis* erstmals an mehreren Stellen am Kief'Weiher (6516/41-42) für das Stadtgebiet und die Pfalz nachgewiesen werden. An diesen Stellen scheint die Pappel-Seide eingebürgert zu sein, da sie bis heute (1994) dort regelmäßig vorkommt. 1990 wuchs die Art auch im Kaiserwörthhafen (6516/23) und 1993/94 im Luitpoldhafen. 1995 sah der Verfasser sie auch zum ersten Mal am Nordhafen in Rheinnähe (6416/41). Nicht weit davon auf der anderen Rheinseite auf der Friesenheimer Insel tritt die Pappel-Seide schon seit Jahren massenhaft auf.

Hydrophyllaceae

Phacelia tanacetifolia BENTH.

Über *Phacelia tanacetifolia* schrieb ZIMMERMANN (1907: 113) ohne nähere Ortsangaben: „In der Nähe von Gärten verwildert. Als Bienenfutter vielfach angebaut“.

Die Phacelie wird heute vor allem als Gründüngung eingesät. Jahre danach wachsen auf manchen dieser Äcker immer noch vereinzelt Exemplare, so z.B. am Mutterstadter Graben beim Ortseingang von Maudach (6516/13) oder im Oberfeld (6516/32). Auch außerhalb landwirtschaftlicher Flächen läßt sich *P. tanacetifolia* an manchen Stellen über Jahre beobachten, z.B. an dem Bahngleis westlich der Trifelsstraße in Mundenheim (6516/23) im Zeitraum 1990-92. Ansonsten tritt die Art vor allem in einjährigen Unkrautfluren (z.B. nach Aufschüttungen) auf.

Boraginaceae

Anchusa ochroleuca M. BIEB.

Die Gelbe Ochsenzunge (*Anchusa ochroleuca*) nannte ZIMMERMANN (1907: 112) für den Zeitraum 1900-1905 für den Hafen von Ludwigshafen.

Anchusa officinalis L.

Während Vorkommen der Gemeinen Ochsenzunge (*Anchusa officinalis*) „zwischen Heidelberg und Mannheim (seit Pollich)“ (SCHULTZ 1846: 307) bekannt sind und in der Folgezeit u.a. von SCHMIDT (1857: 207), DÖLL (1859: 777), ZIMMERMANN (1906: 128; 1907: 112) und HEINE (1952: 110) bestätigt wurden, fehlten bislang Nachweise aus Ludwigshafen. 1994 wuchsen einige Exemplare bei den neuen wilden Aufschüttungen bzw. Ablagerungen südlich des Edigheimer Sportplatzes (6416/32), die mit der Neuanlage des Geländes verschwanden.

Asperugo procumbens L.

Das Scharfkraut (*Asperugo procumbens*) gab ZIMMERMANN (1907: 111) für Ludwigshafen und benachbarte Städte und Orte für den Zeitraum 1880-1906 an. In seiner letzten Arbeit zählte ZIMMERMANN (1925: 38) die Art „zu den seltensten Pflanzen unseres Gebietes“, die „auf Ruderalstellen, auf Friedhöfen in jedem Jahr in einzelnen Individuen vorhanden“ ist.

Borago officinalis L.

Der Borretsch (*Borago officinalis*) wächst zerstreut alljährlich unbeständig in siedlungsnahen Unkrautfluren, besonders wenn es vorher zu Aufschüttungen und Erdumlagerungen gekommen ist. In den letzten fünf Jahren konnte die Art in allen TK 25-Viertelquadranten zumindest einmal unbeständig nachgewiesen werden.

Lappula deflexa (WAHLENB.) GARCKE (*Echinosperrum deflexum* (WAHLENB.) LEHM.)

ZIMMERMANN (1925: 38) schrieb: „Im Hafen von Ludwigshafen stehen in jedem Jahr kleine Kolonien von ... *E. deflexum*.“

Myosotis sylvatica agg.

Das Garten-Vergißmeinnicht (*Myosotis sylvatica*) tritt sehr selten in einzelnen Exemplaren (sub-)spontan auf, meist in der Nähe von entsprechenden Anpflanzungen (z.B. in Friedhöfen). 1992 wuchs ein Exemplar aber auch an der Kreisstraße 7 auf der Höhe des Campingplatzes (6516/42).

Verbenaceae

**Caryopteris x clandonensis* SIMMONDS*

Die Bartblume (*Caryopteris x clandonensis*), ein niedriger Zierstrauch, wird aufgrund ihrer blauen Blüten gepflanzt, wobei sie zur Selbstausaat neigt. Im direkten Umfeld von Pflanzungen treten dann nicht selten Keimlinge auf. Nicht unmittelbar an Anpflanzungen und

auf einem etwas ungewöhnlichen Standort wachsen seit 1995 einige Exemplare auf dem Bahnschotter in Nähe des Mundenheimer Bahnhofs auf der Seite zwischen Maudacher und Oberstraße (6516/23).

****Verbena rigida* SPRENG.***

Bei *Verbena rigida* wurde von dem Prinzip abgewichen, Zierpflanzenarten bei der vorliegenden Auflistung nicht zu berücksichtigen, die nur subspontan in unmittelbarer Nähe von Anpflanzungen (z.B. bei Blumenkübeln) der gleichen Art auftreten. An mindestens zwei Stellen in der Innenstadt (6516/21) wuchs *V. rigida* 1992 und 1994/95 zwischen Pflastersteinen in unmittelbarer Nähe von Blumenkübeln (Hauptbahnhof; östliches Ende des Friedensparks). An ähnlicher Stelle traten einzelne Pflanzen 1994/95 auch am Berliner Platz außerhalb von Pflanzbottichen auf. Am Rande des westlichen Wasserbeckens am Rathaus-Center (6516/21) konnten subspontane Exemplare sogar fast jedes Jahr (1991-93 und 1995) blühend angetroffen werden. 1994 standen auch zwei Exemplare auf der Kompostdeponie bei Edigheim (6416/32).

Lamiaceae

Dracocephalum thymiflorum L.

ZIMMERMANN (1907: 109) gab *Dracocephalum thymiflorum* für den Zeitraum 1900-1905 bei Ludwigshafen an. In seiner letzten Arbeit schrieb ZIMMERMANN (1925: 37), daß die Art „sich bis heute erhalten“ hat.

Hyssopus officinalis L.

Jeweils ein Exemplar des Ysops (*Hyssopus officinalis*) fand der Verfasser 1989 auf einer Brachfläche südlich des Schulzentrums Edigheim (6416/32) und 1990 im Siedlungsbereich Maudach (6516/13).

Lamium galeobdolon f. *argentatum* (SMEJKAL) MENNEMA (*Galeobdolon argentatum* SMEJKAL)

Die erst kürzlich als eigene Art beschriebene Garten-Goldnessel (*Galeobdolon argentatum* SMEJKAL) wird neuerdings von MENNEMA (1989) zur Form von *Lamium galeobdolon* (f. *argentatum* (SMEJKAL) MENNEMA) reduziert. Die Pflanze, ursprünglich in Gärten und Parkanlagen als Bodenbedecker gepflanzt, zeigt eine erstaunliche vegetative Ausbreitung auch außerhalb von Anpflanzungen, wie z.B. im Parkwald Maudacher Bruch (6516/12, 13), im Stadtpark auf der Parkinsel (6516/23, 24) und sogar im Bereich der Rehbach-Mündung (6516/31).

****Lavendula angustifolia* MILL.***

Der Schmalblättrige Lavendel (*Lavendula angustifolia*) wuchs 1990/91 auf einer Brachfläche im Neubaugebiet Dhauner Straße (6516/14) bis zu ihrer Bebauung. Die wenigen Exemplare an einer sandigen Brückenböschung südlich der Froschlache (6516/12) könnten auch von einer Anpflanzung herrühren, auch wenn die kümmerlichen Pflanzen und der Zustand der Fläche dies nicht als sehr wahrscheinlich erscheinen lassen.

Melissa officinalis L.

Merkwürdigerweise finden sich bei den früheren Adventivfloristen (ZIMMERMANN, HEINE, SCHÄFER) keine Fundangaben zur Zitronenmelisse (*Melissa officinalis*) für das Untersuchungsgebiet. Die Art verwildert zumindest inzwischen recht häufig aus den Gärten. Eine relativ große Population steht z.B. außerhalb der Kleingartenanlage in Mundenheim entlang des Radweges östlich der Bahngleise (6516/23) und eine kleinere am

westlichen äußeren Zaun der Kleingartenanlage „Im Kinkel“ im Maudacher Bruch (6515/14). Regelmäßig verwildert die Art an den rückseitigen, nicht befestigten Fußwegen längs der Hausgärten (z.B. 6516/11, 12, 21, 24).

Mentha x gentilis L.

Die Edel-Minze (*Mentha x gentilis*) konnte 1991 im Bereich des „Mundenheimer Schlittweges“ (6516/23) aufgefunden werden.

Mentha spicata L.

Die Ähren-Minze (*Mentha spicata*) ist die häufigste verwilderte Minzenart des Untersuchungsgebietes.

Mentha x villosa HUDS.

Mentha x villosa wächst ziemlich selten im Untersuchungsgebiet, z.B. nördlich der A 650 südlich von Oggersheim (6516/11), auf der Sukzessionsfläche an der Bruchwiesenstraße (6516/23) und an der B 9/B 44 südlich des Rheingönheimer Friedhofes (6516/14).

**Nepeta racemosa* LAMK* (*Nepeta mussinii* SPRENG. ex HENCKEL) / s. l.

Die in Gärten und Anlagen gepflanzte *Nepeta racemosa* wächst in einem Exemplar seit einigen Jahren (1991-95) offensichtlich spontan zwischen Pflastersteinen an der Ecke Rott-/Mundenheimer Straße (6516/21). 1993 traten im Gleisschotter der Straßenbahn kurz vor der südlichen Unterführung in das Rathaus-Center (6516/21) einige Exemplare auf, die vermutlich aus dem benachbarten Pflanzbeet verwildert waren. 1994/95 fanden sich auch einige Pflanzen in Pflasterritzen am gegenüberliegenden Rhein-Center sowie beim Behördenhaus der BASF. Die Art scheint leicht (und zunehmend!?) zu verwildern. In der Gegend von Halle/S. ist die Art schon eingebürgert (GROSSE & JOHN 1987, nach LOHMEYER & SUKOPP 1992: 94). Nicht eindeutig ist die Abgrenzung zu *N. x. faassenii*.

Salvia aethiopsis L.

ZIMMERMANN (1907: 108) gab den Ungarischen Salbei (*Salvia aethiopsis*) für das Jahr 1904 für den Hafen von Ludwigshafen an. Im ZIMMERMANN-Herbar (M.16) liegt hingegen ein Beleg aus Ludwigshafen von 1894. Auch schrieb ZIMMERMANN (1925: 37) später: „Die afrikanische *Salvia Aethiopsis* L. kam in den Jahren 1904-1908 auf der Mühlau <in Mannheim, d. Verf.> zur schönsten Entwicklung; es war eine mächtige hohe Pflanze, die reichlich Samen ausbildete und sich selbst aussäte. Jetzt kann man sie von Zeit zu Zeit namentlich im Hafen von Ludwigshafen wieder finden.“

Salvia nemorosa L.

HEINE (1952: 111) und wohl auch schon ZIMMERMANN (1907: 108 – zwar als *S. silvestris* L., was eine andere Sippe ist) gaben den Steppen- oder Hain-Salbei (*Salvia nemorosa*) für den Mannheimer Hafen an. Nachweise für Ludwigshafen fehlten bislang für die Adventivflora des Untersuchungsgebietes.

Seit Mitte der 1980er Jahre bestand eine kleine (gartenflüchtige?) Population gemeinsam mit *Filipendula vulgaris* MOENCH und *Lysimachia punctata* L. an einer Stelle auf der Brachfläche zwischen der Eichenstraße und dem Mundenheimer Friedhof (6516/14). In den letzten Jahren konnten die Arten dort nicht mehr gefunden werden. – Im Norden des Stadtgebietes (vor allem auf Edigheimer Gemarkung, 6416/32) tritt *S. nemorosa* in den dort angesäten „Wildblumenwiesen“ regelmäßig in großer Zahl auf. Dies gilt auch für das „Hochzeitwäldchen“ (6516/12) bei Friesenheim und eine Wiese bei der Integrierten Gesamtschule (IGSLO) in Oggersheim (6516/11). 1995 sah der Verfasser auch einige wenige Exemplare auf dem rekultivierten Müllberg bei Maudach (6516/14).

Salvia verticillata L.

Im ZIMMERMANN-Herbar befindet sich ein Beleg des Quirlblütigen Salbeis (*Salvia verticillata*) aus Ludwigshafen aus dem Jahr 1910. Eine entsprechende Angabe fehlt in seinen Veröffentlichungen. Ein noch früherer Beleg aus Ludwigshafen liegt im Herbar von VOIGTLÄNDER-TETZNER mit den Angaben „beim Stadtpark. 17.6.1900“. Im SCHÄFER-Herbar (M.16) liegt ein Beleg aus dem Jahr 1936. HEINE (1952: 111) gab die Art als „vereinzelt auch schon in Ludwigshafen“ an. SCHÄFER (1963: 25) führte die Art in seiner Liste „Rheinhäfen“. Etwas später nannte SCHÄFER (1965: 285) auch einen Fundort von *S. verticillata*: „Vereinzelt im Luitpoldhafen“. Er versieht diese Angabe aber mit einem Kreuz, das heißt bei ihm, es „steht nicht fest, ob sie noch vorhanden“ ist. Bei der aktuellen Kartierung konnte die Art nicht mehr nachgewiesen werden.

Satureja hortensis L.

Das Echte Bohnenkraut (*Satureja hortensis*) bezeichnete schon ZIMMERMANN (1907: 108) ohne nähere Ortsangaben als „in der Nähe von Gärten verwildert“. Während HEINE (1952) die Art nicht erwähnte, führte SCHÄFER (1963:22) sie in seiner Artenliste für die „Wüsten Plätze an der Bruchwiesenstraße“ auf.

Heute tritt die Art ziemlich selten einmal spontan im Straßenraum auf, vor allem in (ehemals) dörflichen Bereichen, z.B. in Rheingönheim (6516/32) und in Maudach (6516/14), aber auch in Niederfeld (6516/14) sowie im Gleisschotter, z.B. in der Saarlandstraße (6516/23) in den Jahren 1990-92. 1989 wuchs *S. hortensis* auch an der Rheinböschung in der Nähe von Altrip (6516/42).

Die von OBERDORFER (1995: 797) ausdrücklich für Ludwigshafen (am Rhein?) angegebenen *Scutellaria altissima* L. und *Marrubium peregrinum* L. konnten aktuell nicht bestätigt werden. In der adventivfloristischen Literatur liegen zu beiden Arten auch keine neueren Nachweise vor, nur eine alte Meldung von ZIMMERMANN (1914b: 80) für *S. altissima* („im Hafen von Ludwigshafen zwei Exemplare, Juni 1910“).

Solanaceae

**Datura innoxia* MILL.*

Nachdem dem Verfasser *Datura innoxia* schon 1992 in Mannheim an zwei Stellen aufgefallen war, konnte er 1993 einige Exemplare auch in Ludwigshafen jeweils an Aufschüttungen auf einem Firmengrundstück am westlichen Ende der Industriestraße (6516/12) und zwischen der Abteistraße und dem Heuweg (6516/14) nachweisen. 1994 wuchs ein Exemplar auch auf der Edigheimer Kompostdeponie (6416/32). Nachträglich konnte ein Exemplar auf einem Dia aus dem Jahre 1989 auf den Kanalisationsablagernungen im Kaiserwörthhafen (6516/23) identifiziert werden. Auf einem anderen Dia (von H. Werner, Ludwigshafen) aus dem Jahr 1991 (?) ist *D. innoxia* auf dem ehemaligen Deponiegelände der Kleinen Blies (6516/14) zu erkennen.

In den neueren deutschen Regionalfloren findet sich keine aktuelle Fundangabe zu dieser auch als Zierpflanze kultivierten Art.

Hyoscyamus albus L.

Ohne nähere Zeitangabe und ohne die Art früher in seinen Veröffentlichungen erwähnt zu haben, stellte ZIMMERMANN (1925: 35) fest: „*Hyoscyamus albus* ist im Hafen von Ludwigshafen zum erstenmale aufgetreten und hat sich bis heute erhalten.“

Lycium barbarum L. (*L. balimifolium* MILL.)

Während ZIMMERMANN (1907: 104) den Bocksdom (*Lycium barbarum*) zuerst nur „in Gärten“ angab, erwähnte er später (ZIMMERMANN 1925: 35) auch schon ein verwildertes Vorkommen „außerhalb einer Gartenmauer“ in Mannheim. HEINE (1952: 112) führte

eine Reihe von Verwilderungen in Mannheim und einen Fundort in Ludwigshafen (Oberes Rheinufer) auf. Zwei weitere Fundstellen ergänzte SCHÄFER (1965: 286): Bahndämme sowie Zaun beim Bahnhof Rheingönheim. In der Nähe des zuletzt genannten (wie auch an dem von HEINE aufgeführten) Wuchsortes kommt *L. barbarum* auch heute noch vor, d.h. an zwei Stellen an der Bahnstrecke zwischen den Bahnhöfen Mundenheim und Limburgerhof (6516/14 und 6516/32). An entsprechenden Stellen (insbesondere an Bahndämmen) ist die Art am ehesten zu finden, obwohl sie dort nicht selten auch gepflanzt wird, worauf schon HEINE (1952: 112) aufmerksam macht.

Die Bestimmungsbücher (z. B. OBERDORFER 1995: 819; ROTHMALER 1988: 449) unterscheiden zwischen *L. barbarum* und *L. chinense* MILL. Die dort aufgeführten Unterscheidungsmerkmale reichen aber nicht aus, eine der beiden Arten zweifelsfrei zu bestimmen. F. H. MEYER (in FITSCHEN 1987: 91-1) faßt dementsprechend beide zu *L. barbarum* zusammen. Dieser Auffassung schließt sich der Verfasser zumindest vorläufig an, obwohl der Bocksdom auch im Untersuchungsgebiet sehr vielgestaltig auftritt (z.T. auch dornelos und mit eiförmig-lanzettlichen Blättern).

Nicandra physalodes (L.) GAERTN.

HEINE (1952: 111) gab erstmals Fundstellen der Giftbeere (*Nicandra physalodes*) im Stadtgebiet an: „1950 auf Schutt bei der Gartenstadt (Mundenheim). Nach Mitteilung von Herrn Dr. W. Keil war die Pflanze in den Kriegsjahren auf dem Gelände der BASF zwischen Gleisanlagen, an Ruderalstellen usw. recht zahlreich anzutreffen.“

Neuerdings konnten jeweils einzelne Exemplare von *N. physalodes* 1989 in Oggersheim am Wegesrand in der Nähe der Fußballplätze (6516/12), 1990 auf einer Brachfläche im Neubaugebiet Edigheim (6416/32), 1991 auf den Straßenkanalisationsablagerungen im Kaiserwörthhafen (6516/23) sowie zwei stattliche Exemplare 1994 auf Ablagerungen südlich des Edigheimer Fußballplatzes (6416/32) aufgefunden werden.

**Nicotiana sylvestris* SPGAZ. & COMES.*

Einzelne Exemplare des Zier-Tabaks (*Nicotiana sylvestris*) wuchsen spontan 1990/91 auf einem Lagerplatz in der Industriestraße (6516/12) und in den Jahren 1991-1995 in der Innenstadt (beim Rathaus und auf dem F.W.Wagner-Platz) außerhalb von Pflanzkübeln (6516/21).

Physalis franchetii MAST.

Die Laternen-Judenkirsche (*Physalis franchetii*) wächst verwildert (1990-1994) in zahlreichen Exemplaren u.a. südlich der Ortsumgehung Oggersheim im Maudacher Bruch am Rande eines Gebüsches (6516/11) und am Begüthenweg in Friesenheim außerhalb eines Gartens (6516/12).

**Physalis peruviana* L.*

Zwei Exemplare der Peruanischen Judenkirsche (*Physalis peruviana*) kamen 1992 mit anderen Adventivpflanzen (*Amaranthus cruentus*, *Panicum miliaceum*) in einem Rabatt an der Ecke Kaiser-Wilhelm-/Bürgermeister-Kutterer-Straße (6516/21) zur Blüte. Die Diasporen wurden wahrscheinlich durch Mulchmaterial eingebracht. Ein weiteres Exemplar wuchs im gleichen Jahr auf den Straßenkanalisationsablagerungen im Kaiserwörthhafen (6516/23). Sieben Pflanzen kamen 1993 südlich des Regenüberlaufbeckens im Maudacher Bruch (6516/14) nicht zur Blüte.

Solanum cornutum LAM. (*S. rostratum* DUN.)

Zu den wenigen Fällen, in denen die Angabe einer Adventivpflanze für Ludwigshafen bei VOLLMANN (1914: 644) nicht auf ZIMMERMANN (1907) zurückgeht, gehört die Meldung des Stachel-Nachtschattens (*Solanum cornutum*) für die Jahre 1891-1893. SCHÄFER (1963: 25) führte die Art in seiner Artenliste „Rheinhäfen“ auf. Dort soll sie nach SCHÄFER (1965:

285) „hie und da“ bzw. „selten und unbeständig“ auftreten. (Im SCHÄFER-Herbar (M.18) liegt ein Beleg aus dem Jahr 1934 mit der Angabe „Hafengebiet“, ohne nähere Anmerkungen, ob es aus Ludwigshafen oder Mannheim stammt.)

Solanum lycopersicon L. (*Lycopersicon esculentum* MILL.)

Schon ZIMMERMANN (1907: 104) gab Tomaten (*Solanum lycopersicon*) ohne genauere Ortsangaben „verwildert in der Nähe von Gärten“ für den Zeitraum 1901-1906 an. Heute wachsen Tomaten alljährlich (1990-1995) spontan auf der Kiesbank am Rheinufer auf der Parkinsel (6516/24), auf den verschiedenen Deponien, besonders den Kanalisationsablagerungen im Kaiserwörthhafen (6516/23), und manchmal auch am Rehbach (6516/41). Neben den typischen Standorten (auf Deponien und an Fließgewässern) tritt *S. lycopersicon* auch an verschiedenen Orten in den verdichteten Stadtbereichen auf. An den genannten Stellen reifen die Tomaten manchmal sogar, wie 1991 am Lutherturm (6516/21). 1994 wuchsen besonders viele (ca. 50) Tomaten auf einer sandigen Aufschüttung nördlich des Edigheimer Sportplatzes (6416/32) und an Baustellen an der Frankenthaler Straße auf Höhe des Hauptfriedhofes (6516/21).

Solanum physalifolium RUSBY var. *nitidibaccatum* (BITTER) EDMONDS (*S. nitidibaccatum* BITTER)

Den Glanzfrüchtigen Nachtschatten (*Solanum nitidibaccatum*) wies LANG (1974) in Erpolzheim erstmals für die Pfalz nach. Schon einige Jahre später veröffentlichten LANG & HAILER (1979: 173) eine Verbreitungskarte von *S. nitidibaccatum* in der Pfalz, auf der ein Fundpunkt für das Stadtgebiet Ludwigshafen (6516/2) eingezeichnet ist. Die aktuelle Kartierung (1990-95) erbrachte, daß die Sippe im Untersuchungsgebiet fast ausschließlich auf Kartoffeläckern vorkommt (in 11 von 13 Nachweisen!, die in den TK 25-Viertelquadranten 6516/11, 12, 13, 14, 32 und 41 liegen).

Solanum sarachoides SENDT. em. BITT.

Ganz andere Standorte als *S. nitidibaccatum* besiedelt *Solanum sarachoides* im Untersuchungsgebiet. Der Erstfund für die Pfalz erfolgte durch LANG (1975) im Kaiserwörthhafen (6516/23). Die Art kann in diesem Bereich heute als eingebürgert angesehen werden. Neben dem Kaiserwörthhafen kennt der Verfasser seit mehreren Jahren (1990-95) Wuchsorte von *S. sarachoides* im Luitpoldhafen (6516/23) und an einem wenig genutzten Gleis südlich der Müllverbrennungsanlage (6516/21). Seit 1992 wird die Art auch an einem Lagerplatz in der Industriestraße (6516/12), seit 1993 am Oggersheimer (6516/12) und seit 1994 sehr zahlreich am städtischen Güterbahnhof (6516/21) beobachtet. Vorkommen außerhalb der Hafen-, Bahn- und Industrieanlagen sind im Untersuchungsgebiet bislang sehr selten und immer unbeständig.

Solanum sisymbriifolium LAM.

ZIMMERMANN (1907: 104) gab *Solanum sisymbriifolium* für den Eisenbahndamm bei Ludwigshafen für das Jahr 1905 an. In seinem Herbar (M.165) steht als Jahresangabe 1903. Die Art steht auch in der Hafenliste von SCHÄFER (1963: 25f.), wobei er aber betont, daß er die Art „schon jahrelang nicht wiedergesehen“ hat.

Solanum triflorum NUTT.

ZIMMERMANN (1913a: 18) erwähnte erstmals *Solanum triflorum* für das Stadtgebiet („Wollspinnerei in Oggersheim“) für das Jahr 1909. Über 75 Jahre später fielen dem Verfasser bei einer Begehung der großen Lagerfläche der Fa. Willersinn in Oggersheim (6516/12 und 6416/34) im Jahr 1985 einige *Solanum*-Pflanzen mit ungewöhnlichen Blättern auf, die er zuerst auf die extremen Standortbedingungen zurückführen wollte, da in den gängigen Handbestimmungsbüchern eine entsprechende Art nicht aufgeführt war. Erst Jahre später

nach einem fernmündlichen Gespräch und einem Briefwechsel mit Herrn Dr. Schölch (Heidelberg), der ihm mitteilte, *S. triflorum* schon einmal im Kaiserwörthhafen gefunden zu haben, erkannte er in den Pflanzen *S. triflorum*. Seitdem war der Verfasser zwar nicht mehr auf dem Firmengelände, aber auch auf dem direkt nördlich an das Firmengelände angrenzenden Schotterparkplatz (ursprünglich auch Teil des Geländes) läßt sich die Art alljährlich nachweisen. In diesem Bereich ist die Art offensichtlich eingebürgert. 1993 konnten erstmals zwei große Exemplare von *S. triflorum* am Rande eines Kartoffelackers (!) südlich des Großparthweiher etwa 100 Meter südöstlich des Firmengeländes (6516/12), eine Pflanze beim Güterbahnhof unter der Hochstraße (6516/21), einige Exemplare im Hafengebiet unter der Kurt-Schumacher-Brücke (6516/21) und auf dem ehemaligen Deponiegelände „Kleine Blies“ (6516/14) festgestellt werden. Am Güterbahnhof und im Hafengebiet kam die Art auch 1995 noch vor. Derzeit sind diese Fundorte die einzigen bekannten in der Pfalz.

Buddlejaceae

Buddleja davidii FRANCH. (*B. variabilis* HEMSL.)

ZIMMERMANN (1907: 102) gab den Sommerflieder (*Buddleja davidii*) für das Jahr 1906 erstmals „verwildert bei Ludwigshafen“ an. Weitere Angaben zur Ausbreitung der Art im Untersuchungsgebiet fehlen. Inzwischen ist *B. davidii* die häufigste adventive Strauchart im Stadtgebiet, deren einzelne Fundorte nicht mehr aufzuzählen sind. Innerhalb des Siedlungsgebietes kommt die Art in jedem TK 25-Viertelquadranten vor.

Scrophulariaceae

Antirrhinum majus L.

Neben *Lobularia maritima* ist das Große Löwenmaul (*Antirrhinum majus*) die häufigste (sub-)spontan, meist unbeständig, auftretende Zierpflanze im Straßenraum, vor allem in Gartennähe (innerhalb des bebauten Bereiches in jedem TK 25-Viertelquadranten). Der zweite Verbreitungsschwerpunkt liegt im Bereich von Bahnanlagen. Die größte Population im Stadtgebiet erstreckt sich in Mundenheim längs der Bürgermeister-Butscher-Straße (6516/23) über mehr als 50 Meter im Gleisschotter (1989–1995 beobachtet). Ein weiteres, kleineres Vorkommen zwischen den Gleisen besteht auf dem Bahnhof Oggersheim (6516/12). Außerhalb des Straßenraumes und der Bahngleise trat *A. majus* auch 1990/91 auf einer Brachfläche nördlich der Oppauer Sportplätze (6416/32) auf.

Cymbalaria muralis GAERTN., MEY. & SCHERB. (*Linaria cymbalaria* (L.) MILL.)

SCHULTZ (1846: 327) betonte ausdrücklich, daß er das Mauer-Zymbelkraut (*Cymbalaria muralis*) in der „bayerischen Pfalz“ noch nicht gesehen hat. Auch SCHMIDT (1857: 218) bezeichnete die Art in Rheinbayern als „fehlend“. ZIMMERMANN (1906: 123) gab nur Fundorte in Mannheim, Heidelberg, Dürkheim und Neustadt an. Heute ist *C. muralis* in Ludwigshafen charakteristisch für die ehemaligen Dorfkerne von Edigheim (6416/32), Oppau (6416/34), Oggersheim (6516/11 u. 12), Friesenheim (6516/12), Mundenheim (6516/23) und Rheingönheim (6516/42), wo es vereinzelt vorkommt. Daneben wächst *C. muralis* z.T. großflächig an der Rheinuferböschung (6516/21) und an den Hafenkaimauern (6516/23).

Linaria repens (L.) MILL. em. WILLD.

Das Gestreifte Leinkraut (*Linaria repens*) fand HEINE (1952: 115) „beim Güterbahnhof in Ludwigshafen 1948/50 ... zwischen Gleisschotter“.

Paulownia tomentosa (THUNB.) STEUD.

Erstmals über verwilderte Exemplare des Blauglockenbaumes (*Paulownia tomentosa*) im Rhein-Neckar-Gebiet berichtete NOWACK (1987), ohne aber Funde aus Ludwigshafen anzugeben. Inzwischen liegen aus dem Stadtgebiet so viele Beobachtungen von Keimlingen und Jungpflanzen vor, daß sie nicht mehr alle einzeln aufgeführt werden können. Eine Häufung in verdichteten Stadtbereichen (vor allem TK 25 Bl. 6516/21) ist deutlich erkennbar. Verwilderte ältere Exemplare von *P. tomentosa*, die schon blühen und fruchten, sind in Ludwigshafen aber noch sehr selten: zwischen den Bahngleisen an der Unterführung Pettenkofer Straße, hinter den Betriebsgebäuden des Güterbahnhofs (beide 6516/21), an der Bahnstrecke zwischen den Bahnhöfen Rheingönheim und Limburgerhof (6516/32) und auf einem Brachgrundstück in der Kreuzstraße in Friesenheim (6516/12) steht jeweils ein Exemplar. Der Baum zwischen den Gleisen an der Unterführung Pettenkofer Straße wurde im Winterhalbjahr 1993/94 entfernt. Gleiches gilt für einige größere, schon fast blühende Bäume an weiteren Stellen auf der Bahnlinie zwischen Bahnhof Oggersheim und der Müllverbrennungsanlage (6516/12). *P. tomentosa* keimt vor allem im Gleisschotter und in Ritzen an Hauswänden (vor allem in Hinterhöfen der Innenstadt). Da an diesen Stellen fast alle spontan angesiedelten Pflanzen alljährlich vollständig zurückgeschnitten oder entfernt werden, gibt es bislang kaum größere Exemplare. Im Gleisschotter der Straßbahn zwischen dem Parkplatz der Fa. Giuliani und der Ostumgehung Rheingönheim (K 7) wurde eine Pflanze mindestens 5 Jahre regelmäßig zurückgeschnitten und durch Herbizide beeinträchtigt (6516/23). Erst 1994 ist sie durch Umbaumaßnahmen entfernt worden. Jungpflanzen sah der Verfasser im Stadtgebiet auch in der Pfingstweide (6416/32), in Oppau (6416/34), Oggersheim (6516/11), Maudach (6516/13) und Rheingönheim (6516/41).

**Verbascum bombyciferum* BOISS.*

Die durch ihre stark weißwollige Behaarung sehr auffällige und deshalb auch als Zierpflanze kultivierte *Verbascum bombyciferum* trat 1989 auf einer Ruderalfläche an der neuen Philharmonie in der City (6516/21) kurzfristig auf. 1992 wuchs auch ein Exemplar südlich des Harschweg-Weiher in Oppau (6416/34) auf dem Gelände des dortigen Angelvereins, nachdem dort Umgestaltungsmaßnahmen vorgenommen worden waren. Der Ursprung der Pflanze ist unklar. 1993 konnte die Pflanze nicht mehr nachgewiesen werden, dies spricht für eine spontane, d.h. unbeabsichtigte Ansiedlung.

Veronica filiformis SM.

Der Faden-Ehrenpreis (*Veronica filiformis*) ist in Deutschland „seit etwa 1930 eingebürgert“ (OBERDORFER 1995: 841; zur Ausbreitungsgeschichte in Europa siehe MÜLLER & SUKOPP 1993). – Im Rahmen der „Floristischen Kartierung der Pfalz“ erfolgte in den 1970er Jahren der Erstnachweis für das Stadtgebiet. Heute ist die Art geradezu charakteristisch für alle etwas größeren Rasenflächen in Ludwigshafen. Dies gilt besonders für die öffentlichen Grünanlagen. Dort kommt *V. filiformis* auf nahezu jeder Fläche und entsprechend in allen TK 25-Viertelquadranten im Siedlungsgebiet vor. ADOLPHI (1987: 41) betonte, daß er „in Mitteleuropa noch nie gesehen <hat>, daß die Art Kapseln ausgebildet hat“. Er erklärte die Ausbreitung des Faden-Ehrenpreises vegetativ. So sollen Rasenmäher oder Vögel „Sproßstücke leicht von einer öffentlichen Rasenfläche auf eine andere verschleppen“ (ebenso MÜLLER & SUKOPP 1993: 407).

Veronica peregrina L.

Der Erstnachweis des Fremden Ehrenpreises (*Veronica peregrina*) in Baden erfolgte nach DÖLL (1859: 958) schon 1858 „am Rheinufer bei Dachsladen“ (westlich von Karlsruhe). OBERDORFER (1995: 840) und ROTHMALER (1988: 460) gaben als Erstfund hingegen das Jahr 1863 an. LUTZ (1910: 371) hat *V. peregrina* 1872 zum ersten Mal in Mannheim beim

heutigen Industriehafen beobachtet. ZIMMERMANN (1907: 106) nannte als Fundstellen für den Zeitraum 1880-1906 neben dem Neckar und dem Rhein auch Mundenheim. 15 Jahre später bezeichnete ZIMMERMANN (1925: 36) *V. peregrina* als „eine sehr unsichere Wanderpflanze“: „In manchen Jahren tritt sie im schlammigen Alluvium des Rheins und Neckars wie angesät auf. Aber trotzdem ist dann im folgenden Jahr jede Spur verloren, bis sie plötzlich wieder in großer Zahl auftritt, so daß man sie doch wohl als eingebürgert ansehen kann.“

Auch HEINE (1952: 116) gab die Art „im Gebiet fast nur im Bereich der Uferschlickpflanzengesellschaften der Altrheine und Altrhein-Altwässer“ an. Er betonte, daß er „ein so gänzlich Ausbleiben wie das von ZIMMERMANN beschriebene... noch nicht feststellen“ konnte.

Auch heute liegt der Verbreitungsschwerpunkt von *V. peregrina* im Überschwemmungsbereich des Rheins. Im Stadtgebiet kommt die Art regelmäßig in der Sandgrube östlich des Kief'Weihs sowie zwischen dem Weißen Häus'l und dem Rhein (6516/42) vor. Daneben finden sich nur einzelne Exemplare an anderen Standorten, so z.B. 1990 auf dem Friesenheimer Friedhof (6516/12), 1991 in einem Vorgarten in der Ernst-Reuter-Siedlung (6516/14) sowie 1991-1994 zwischen den Gleisen am Lichtenberger Ufer (6516/21).

HAEUPLER & SCHÖNFELDER (1989: 71) schrieben: „Die Art wird durch Baumschulen und Staudengärtnereien zunehmend verschleppt und taucht vorübergehend als Gartenunkraut oder in jungen Zieranlagen auf. Am Niederrhein ist sie im Nanocyperion voll eingebürgert (Foerster, brief.).“ Die Besiedlung derart unterschiedlicher Standorte stellte schon LUTZ (1910: 371) fest: „Bemerkenswert dürfte sein, dass sie hier <in Mannheim, Verf.> und bei Karlsruhe...an Uferstellen und Sümpfen vorkam, während sie anderwärts (Hamburg, Potsdam, Kassel, Dresden, Jena) bebautes Land vorzieht.“

Veronica persica POIR. (*V. buxbaumii* TEN.)

Der Persische Ehrenpreis (*Veronica persica*) ist „seit etwa 1805 in Europa eingebürgert“ (OBERDORFER 1995: 841). Während DÖLL (1843) schon Mannheim als Fundort angab, kannte SCHULTZ (1846: 335) noch keine Nachweise aus der Pfalz. ZIMMERMANN (1907: 106; 1906: 123) hingegen führte *V. persica* nicht mehr in seiner „Adventivflora“, sondern in seiner „Flora von Mannheim und Umgebung“ für die „Äcker der Rheinebene“ auf.

Heute ist *V. persica* neben *Solidago canadensis* der häufigste Neophyt (nach 1850) im Untersuchungsgebiet und dementsprechend in allen TK 25-Viertelquadranten zu finden.

Bignoniaceae

Catalpa spec.

Im Untersuchungsgebiet treten vor allem im verdichteten Stadtgebiet (6516/21) noch ziemlich selten, aber zunehmend Keimlinge und Jungpflanzen von Trompetenbäumen (*Catalpa spec.*) spontan auf. Da sie mit Ausnahme von vier Stellen noch nicht blühen, ist eine sichere Ansprache vorerst nicht in allen Fällen möglich. Ein zeitweise sogar fruchtendes Exemplar des Prächtigen Trompetenbaums (**Catalpa speciosa* (WARDER ex BARNEY) ENGELM.) wächst seit vielen Jahren im Gleisschotter des Güterbahnhofes (6516/21). 1993 und 1994 wurde dieser Trompetenbaum auf den Stock gesetzt, so daß er seitdem nicht mehr zum Blühen kam.

1994 kamen zum ersten Mal Exemplare des Kleinblütigen Trompetenbaums (**Catalpa ovata* G. DON et. ZUCC.) zum Blühen und Fruchten: ein über zwei Meter großer Baum am Gleis südlich der Müllverbrennungsanlage (6516/21) und drei nur etwa 50 cm (!) große Bäumchen zwischen Pflastersteinen vor dem Eingang der Anne-Frank-Realschule (6516/21). Diese kamen 1995 nicht zur Blüte, da sie kurz davor abgeschnitten wurden. Dafür blühte im gleichen Jahr zum ersten Mal ein etwas größeres Bäumchen zwischen Gleisen am Güterbahnhof unter der Hochstraße. Offensichtlich blüht *C. ovata* schon in sehr jungen Jahren, ähnliche eigene Beobachtungen liegen auch aus Mannheim und Karlsruhe vor.

Caprifoliaceae

**Lonicera pileata* OLIV.*

Die Immergrüne Kriech-Heckenkirsche (*Lonicera pileata*) ist im Untersuchungsgebiet eine der am häufigsten gepflanzten Straucharten im Straßenraum (als Straßenbegleitgrün). Vereinzelt lassen sich im verdichteten Stadtgebiet (6516/21) Verwilderungen nachweisen, vor allem von Anpflanzungen in angrenzende Gleisbereiche (z.B. am Lichtenberger Ufer, in der Industriestraße an der Müllverbrennungsanlage sowie am Hauptbahnhof). Am Gleis südlich des Müllheizkraftwerkes wächst die Art auch abseits von Anpflanzungen. Außerhalb von Gleisanlagen hat sich je eine Pflanze in einem Spalt zwischen Wand und Pflasterstein am S-Bahn-Ausgang Danziger Platz zusammen mit *Polycarpon tetraphyllum* und auf einer Mauer im Hauptfriedhof angesiedelt (alle 6516/21). Ein junges Exemplar wächst auch in Oppau in einem privaten Hof zwischen Pflastersteinen und Hauswand (6416/34). (Den Hinweis, daß es sich bei den noch nicht blühenden und fruchtenden Sträuchern um *Lonicera* spec. handelt, verdanke ich H. Geiges, Laumersheim.) Die Unterscheidungsmerkmale gegenüber *L. nitida* WILS. (nach HECKER in FITSCHEN 1987: 97-13f.) sind recht dürftig.

Symphoricarpos albus (L.) BLAKE (*S. racemosus* MICHX., *S. rivularis* SUKSD.)

Eindeutige Verwilderungen der Gemeinen Schneebeere (*Symphoricarpos rivularis*) liegen derzeit aus dem Untersuchungsgebiet nicht vor. In einigen Fällen könnte es sich aber um spontane Ansiedlungen handeln: am nördlichen Ortseingang Maudach am Straßenrand (6516/13) und an der südlichsten Ecke des Großparthweiher (6516/12). Innerhalb des Stadtparkes auf der Parkinsel (6516/2) sieht es auch so aus, als ob sich dort die Schneebeere von Anpflanzungen ausgehend selbständig verbreitet. 1994/95 wuchs ein kleines Exemplar auch auf einer Mauer im Hauptfriedhof (6516/21). (Von ZIMMERMANN 1907: 149 ohne Ortsangaben „auf Kirchhöfen verwildert“ angegeben.)

**Viburnum rhytidophyllum* HENNL.*

Der wintergrüne Runzelblättrige Schneeball (*Viburnum rhytidophyllum*) wird regelmäßig in öffentlichen Grünanlagen angepflanzt. 1992-95 wuchs(en) zuerst eine, dann zwei Jungpflanze(n) spontan auf einer Mauer im Hauptfriedhof (6516/21). In den Grünanlagen findet man auch Keimlinge und Jungpflanzen unter den älteren gepflanzten Sträuchern (z.B. im Friesenheimer Friedhof, 6516/12).

Valerianaceae

Centranthus ruber (L.) DC.

In unmittelbarer Hausnähe tritt die Rote Spornblume (*Centranthus ruber*) sehr selten subspontan auf, so z.B. an einem Haus in der Pfingstweide (6416/32). Mitte der 1980er Jahre sah der Verfasser auch auf der Baufläche für den Regenrückhaltepolder am Rande des Maudacher Bruchs (6516/14) ein Exemplar.

Lobeliaceae

Lobelia erinus L.

Die Blaue Lobelie (*Lobelia erinus*) tritt selten unbeständig (sub-) spontan im Siedlungsgebiet im Straßenraum auf Gehwegen auf.

Campanulaceae

Campanula medium L.

Einige Exemplare der Marien-Glockenblume (*Campanula medium*) standen 1995 etwas versteckt am Wegesrand nördlich des ehemaligen Müllberges im Maudacher Bruch (6516/14).

Asteraceae

**Achillea filipendulina* LAM.*

ZIMMERMANN (1914b: 83) gab sechs Exemplare der Hohen gelben Schafgarbe (*Achillea filipendulina*) für das Jahr 1911 für den Ludwigshafener Hafen an. Die heutigen Verwildierungen stehen sicher nicht mit diesem Fund in Zusammenhang. Vielmehr sind wohl Gärten Ausgangspunkte für Verwildierungen dieser Zierpflanze. Ein spontanes Vorkommen hält sich seit 1990 auf einer noch nicht bebauten Brachfläche im Neubaugebiet Dhauner Straße (6516/14), die 1995 nicht mehr zugänglich war. Die Bebauung einer anderen Brachfläche ganz in der Nähe zerstörte einen zweiten Wuchsort (1990-91).

Ambrosia artemisiifolia L. (*A. elatior* L.)

Über die Hohe Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*) finden sich schon bei ZIMMERMANN (1907: 153; 1925: 48) Angaben für Mannheim bzw. für beide Hafengebiete. Auch KUNZ (1922, 1925) und SCHÄFER (1957; 1963: 21f., 24; 1965: 282) erwähnten die Art. Nach der kritischen Darstellung von HEINE (1952: 122) muß aber davon ausgegangen werden, daß in der Vergangenheit in Mitteleuropa (und auch in Ludwigshafen) *A. artemisiifolia* (*A. elatior* nach HEINE) und *A. psilostachya* (d.h. *A. coronopifolia*) häufig miteinander verwechselt bzw. nicht ausreichend voneinander unterschieden wurden. Dementsprechend bleiben ältere Angaben aus Ludwigshafen hier unberücksichtigt. Der erste sichere Nachweis für das Untersuchungsgebiet stammt demnach von HEINE (1952: 122). Er schrieb über *A. artemisiifolia* (als *A. elatior*): „In Ludwigshafen auf Ödländereien bei der chemischen Fabrik Gebr. Giuliani und bei den Mineralöltanks und den Gleisanlagen am Mundenheimer Altrheinhafen massenhaft und alljährlich zu vielen Hunderten auftretend, völlig eingebürgert <!> und sich selbst aussäend.“ Noch heute wächst *A. artemisiifolia* alljährlich (1990-1995) im Kaiserwörthhafen (dieser liegt ganz in der Nähe von bzw. entspricht den Fundortbeschreibungen von HEINE). Einzelne Exemplare fanden sich in manchen Jahren bei den Lagerhallen im Luitpoldhafen (6516/23). Bislang hielt der Verfasser die Art charakteristisch für den Hafenbereich. 1993/94 bemerkte er auch einige Exemplare auf der westlichen Seite des Kief'Weiher (6516/41).

(Im Anschluß an WAGENITZ 1979: 262 wird nicht zwischen *A. artemisiifolia* und *A. elatior* unterschieden, wie dies HEINE 1952: 122 ausdrücklich getan hat.)

Ambrosia coronopifolia TORR. & A. GRAY (*Ambrosia psilostachya* auct.)

Bis vor kurzem war der Name *Ambrosia psilostachya* DC. für die Ausdauernde Ambrosie in Mitteleuropa gebräuchlich, z.T. ist er es noch (z.B. OBERDORFER 1995: 924, SCHMEIL & FITSCHEN 1993: 564). WAGENITZ (1979: 265) unterschied innerhalb von *A. psilostachya* DC. die var. *psilostachya* und var. *coronopifolia* (TORR. et GRAY) FARWELL ex FERNALD. Er führte auch die Unterscheidungsmerkmale und die grundlegende Literatur auf. Die „Standard-Liste...“ (1993) bewertet aufgrund der Literatur beide Sippen als Arten. Demnach ist *A. coronopifolia* TORR. & A. GRAY der korrekte Namen für die in Mitteleuropa gefundenen Ausdauernden Ambrosien (*A. psilostachya* s.l.).

Die Ausdauernde Ambrosie (*A. coronopifolia* als *A. psilostachya*) wurde erstmals von OBERDORFER (1949: 364) und HEINE (1952: 122) für den Raum Mannheim/Ludwigshafen angegeben. „In der gesamten früheren adventivfloristischen Literatur des Gebietes ist diese Art – die aber zweifellos damals schon eingeschleppt war – nicht erwähnt.“ HEINE (1952: 122f.) erklärte dies mit Verwechslungen mit *A. artemisiifolia* und *A. maritima*. (Andererseits liegt ein korrekt als *A. psilostachya* s.l. bezeichneter Beleg aus Mannheim im ZIMMERMANN-Herbar mit der Zeitangabe 1882-1924!) Als konkreten Fundort von *A. psilostachya* nannte HEINE (1952: 122) die „Umgebung des Luitpoldhafens“.

Heute kann die Art in Ludwigshafen als fest eingebürgert bezeichnet werden. Bei der aktuellen Kartierung (1989-1995) konnten im Untersuchungsgebiet nicht weniger als 15, meist dauerhafte, Fundstellen nachgewiesen werden: westlich des „Frankenthaler Kanals“

(6416/32); westlich des Abelweihers (6416/34), dieser Wuchsort existiert nicht mehr; Oggersheimer Abenteuerspielplatz (6516/11); Firmengrundstück an der Mannheimer Straße und Brachfläche in der Industriestraße (6516/12); Brachfläche westlich des Mundenheimer Friedhofes und Gewerbegebiete Sandloch bei Rheingönheim (6516/14); am Güterbahnhof und beim Friedenspark – diese beiden Vorkommen sind inzwischen vernichtet – sowie hinter der Autogaststätte an der Bruchwiesenstraße (6516/21); an der Rheinuferböschung auf der Parkinsel (6516/22); im Hafengebiet gegenüber der Pegeluhr, im Kaiserwörthhafen und am sog. Giuliani-Knotenpunkt (6516/23) sowie nördlich des Weihers an der Rheingönheimer Bauschuttdeponie (6516/41). Fast alle Vorkommen sind dem Verfasser seit mindestens 5 Jahren bekannt, die Population am Parkplatz nördlich des Mundenheimer Friedhofes (6516/14-23) sogar fast 10 Jahre. 1994 konnten erstmals einige Pflanzen unmittelbar an der B 44 nördlich des Rheingönheimer Kreuzes (6516/32) beobachtet werden. 1995 traten erstmals einige Exemplaren am Ruthenplatz (6516/21) auf.

Nach HAEUPLER & SCHÖNFELDER (1989: 510) ist die Art in den alten Bundesländern nur im Bereich von 20 Meßtischblättern eingebürgert (vor allem in Berlin, in Hamburg und im nördlichen Oberrheingebiet).

Ambrosia maritima L.

Ambrosia maritima wurde von ZIMMERMANN (1925: 48) und vor allem von SCHÄFER (1957; 1963: 24, 65) für Ludwigshafen genannt. Nach HEINE (1952: 126) und SCHÄFER (1965: 282) handelt es sich bei diesen Angaben (sehr wahrscheinlich) um eine Verwechslung mit *A. psilostachya* (d.h. *A. coronopifolia*).

Ambrosia trifida L.

ZIMMERMANN (1907: 153) erwähnte die Dreispaltige Ambrosie (*Ambrosia trifida*) erstmals für Ludwigshafen für den Zeitraum 1901-1906. ZIMMERMANN (1925: 48) nannte die Art auch in seiner letzten Arbeit für die Hafenanlagen beider Städte. Fundangaben gibt auch KUNZ (1922, 1928). HEINE (1952: 126) sah *A. trifida* „in Ludwigshafen vielfach an ungepflügten Straßenrändern und an Ruderalstellen, so besonders in der Gegend des Mundenheimer Luftschutz-Bunkers“. Hingegen betonte SCHÄFER (1957: 68): „Heute kenne ich noch einen Standort, der aber stark gefährdet ist.“ SCHÄFER (1963: 22, 24) führte als Fundorte die „Rheinhäfen“ und die „Wüsten Plätze an der Bruchwiesenstraße“ an. Weiter schrieb er: „*Ambrosia trifida*... kommt nur vereinzelt vor. Ihr Hauptgebiet ist an der Mundenheimer Straße an der Ecke dieser Straße mit der Verbindungsstraße zur Umgehungsstraße, Haltestelle Kaiserwörth, gegenüber dem Bunker. Der Platz ist gefährdet.“ Demgegenüber stellte SCHÄFER (1965: 282) zwei Jahre später fest: „Heute recht häufig an der Bruchwiesenstraße, der Mundenheimer Straße, der Jägerstraße und auf Schuttplätzen“.

Bei der aktuellen Kartierung konnte *A. trifida* nur 1990 bei den „Wüsten Plätzen an der Bruchwiesenstraße“, d.h. auf der Brachfläche zwischen der Berufsbildenden Schule und der Fachhochschule (6516/23) nachgewiesen werden, bevor die Umgestaltungsmaßnahmen begannen.

Anthemis ruthenica M. BIEB.

Im ZIMMERMANN-Herbar liegt ein Beleg der Ruthenischen Hundskamille (*Anthemis ruthenica*) aus Ludwigshafen aus dem Jahr 1910. Bei der aktuellen Kartierung konnte die Art nur selten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Bei den Funden aus dem Jahr 1990 scheint es sich nur um unbeständige Vorkommen zu handeln: Gleisbereich vor dem Silo der Fa. Heppes im Luitpoldhafen (6516/23), kleine Schotterfläche an der Ecke Richard-Dehmel-/Saarlandstraße (6516/23) und an der Ostseite des Jägerweihers im Maudacher Bruch (6516/14).

Artemisia absinthium L.

ZIMMERMANN (1907: 153) nannte den Wermut (*Artemisia absinthium*) erstmals für den Zeitraum 1901-1906 für Ludwigshafen. HEINE (1952: 129) gab die Art (neben konkreten Fundangaben für Mannheim) allgemein für den „Bereich der Gleis- und Hafenanlagen des Gebietes“ an. SCHÄFER (1963: 22; 1965: 283) führte die Art einerseits für die „Wüsten Plätze an der Bruchwiesenstraße“ und andererseits für das Hafengebiet an.

Heute kommt *A. absinthium* in Ludwigshafen ziemlich verbreitet vor (Nachweise in ca. 50 von 198 Rasterflächen, die mit Ausnahme von 6516/13 in allen städtischen TK 25-Viertelquadranten liegen). Die Art ist im Stadtgebiet vollständig eingebürgert. Große bzw. Massenbestände wachsen besonders im Straßenbereich, so z.B. am Kaiserwörthdamm (6516/23) und an den Autobahnen.

Artemisia austriaca JACQ.

Den Österreichischen Beifuß (*Artemisia austriaca*) gab ZIMMERMANN (1907: 154; 1925: 48) nur für Mannheim an. Erst HEINE (1952: 128) nannte die Art auch für Ludwigshafen (vor einem Lagerhaus im Luitpoldhafen). Die Angaben von SCHÄFER (1963: 24; 1965: 283) beziehen sich wohl auf diesen Fundort. SCHÄFER (1965: 283) versah den Artnamen mit einem Kreuz. Dies bedeutet bei ihm, es „steht nicht fest, ob sie noch vorhanden“ ist. An anderer Stelle schrieb SCHÄFER (1963: 26), daß er die Art „schon jahrelang nicht wiedergesehen“ hat.

**Artemisia dracunculus* L.*

Der Estragon (*Artemisia dracunculus*) konnte bei der aktuellen Kartierung außerhalb eines Anwesens südlich der Mannheimer Straße (6516/12) seit 1990 und bei der Fa. Giuliani/Alcoa zwischen dem Bahngleis und den Kleingärten (6516/23) seit 1991 beobachtet werden. An dem zuletzt genannten Wuchsort verbreitet sich *A. dracunculus* trotz mehrmaliger Mahd im Jahr stark vegetativ. Ein weiteres, spärliches Vorkommen an einer Aufschüttung nördlich des Gehlenweihers bei Edigheim (6416/32) im Jahr 1989 verschwand mit Abtragung derselben.

Artemisia scoparia W. & K.

ZIMMERMANN (1907: 154) gab den Besen-Beifuß (*Artemisia scoparia*) erstmals für den Zeitraum 1901-1905 für den Hafen von Ludwigshafen an. Auch HEINE (1952: 129) fand die Art „noch in einem schönen Bestand vor einem der Lagerhäuser im Luitpoldhafen“. SCHÄFER (1963: 24; 1965: 283) erwähnte den gleichen Fundort, ist sich aber in seiner letzten Arbeit nicht sicher, ob die Art noch vorhanden ist, da er die Art „schon jahrelang nicht wiedergesehen“ hat (SCHÄFER 1963: 26).

Artemisia verlotiorum LAMOTTE

Den Verlot'schen Beifuß (*Artemisia verlotiorum*) wies im Untersuchungsgebiet erstmals Dr. G. Schulze (Ludwigshafen) 1989 am Rheinufer an der Parkinsel am Rhein-Kilometer 423 (6516/22) nach, wo er noch heute steht.

Aster novi-belgii agg.

Da zumindest einige Sippen der Artengruppe *Aster novi-belgii* agg. nicht eindeutig voneinander zu unterscheiden sind (Prof. Wagenitz, mündl.; ADOLPHI 1987: 44f.), erfolgt an dieser Stelle keine eigene Darstellung der einzelnen Sippen des Untersuchungsgebietes. Ein Verbreitungsschwerpunkt der Artengruppe liegt in Ludwigshafen im Überschwemmungsbereich des Rheins (6516/41, 42). Daneben bestehen aber auch eine Reihe von weiteren Wuchsorten. – Schon HEINE (1952: 120) klammerte die Asten bei seinem ausführlichen Beitrag zur Adventivflora von Mannheim und Ludwigshafen aus.

Bidens frondosa L. (*B. melanocarpa* WIEG.)

Während sich bei ZIMMERMANN (1913a: 32) nur ein knapper Hinweis über einen Fund von drei Exemplaren des Schwarzfrüchtigen Zweizahns (*Bidens frondosa* als *B. melanocarpus*) in Mannheim findet, ist die Sippe schon 35 Jahre später nach HEINE (1952: 128) „im gesamten Gebiet weitaus die häufigste *Bidens*-Art, die den ihr sehr ähnlichen *B. tripartitus* L. sichtlich überall verdrängt hat“.

Derzeit können im Untersuchungsgebiet unterschiedliche Verbreitungsschwerpunkte von *B. frondosa* und *B. tripartitus* festgestellt werden: In den Hafenanlagen am Rhein (6516/23) kommt (fast) ausschließlich nur noch *B. frondosa* vor. Hingegen wächst *B. tripartitus* fast nur in den Kiesgruben abseits des Rheins.

Calendula officinalis L.

Über die Garten-Ringelblume (*Calendula officinalis*) schrieb ZIMMERMANN (1907: 157) ohne konkrete Ortsangaben: „Auf Komposthaufen und in der Nähe von Gärten oft verwildert (1880-1906)“.

Unbeständig verwilderte Pflanzen treten heute ziemlich selten an entsprechenden Standorten auf, besonders auf frischen Aufschüttungen, so z.B. 1990 im nordwestlichen Teil des Industriegebietes Nachtweide (6416/32), östlich der Notwende (6416/34), südlich von Oggersheim (6516/11) und im Neubaugebiet Maudach (6516/14), 1994/95 auf der Kompostdeponie Edigheim (6416/32) und 1995 an einer Aufschüttung am Heuweg (6516/14).

Carthamus tinctorius L.

Der Färber-Saflor (*Carthamus tinctorius*) zählt zu den selteneren Vogelfutterpflanzen. 1991 wuchs ein Exemplar an der rückseitigen Hauswand eines mehrgeschossigen Häuserblocks in der Abteistraße in der Gartenstadt (6516/14). 1992 traten zwei Pflanzen im Rabatt eines Baumarktes in der Industriestraße (6516/21) zusammen mit *Phalaris canariensis* auf. 1994 stand ein stattliches Exemplar auf den sandigen Aufschüttungen nördlich des Edigheimer Fußballplatzes (6416/32) zusammen mit zahlreichen Tomaten, einigen Kürbissen und einer Wassermelone. 1995 kam eine Pflanze auf den Kanalisationsablagerungen im Kaiserwörthhafen (6516/23) zum Blühen

Centaurea calcitrapa L.

Schon SCHULTZ (1846: 259) nannte zahlreiche Fundorte der Stern-Flockenblume (*Centaurea calcitrapa*) in der Rheinebene. ZIMMERMANN (1907: 160) gab die Art für Mannheim und einige andere Orte für den Zeitraum 1880-1906 an. Während auch HEINE (1952: 129f.) nur Fundstellen in Mannheim aufzählte, führte SCHÄFER (1963: 24; 1965: 283) *C. calcitrapa* für die Rheinhäfen bzw. das Rheinufer und die Rheindämme in Ludwigshafen mit der Bemerkung auf: „... liebt trockene, besonnte Plätze. Früher wahrscheinlich häufiger als heute“.

Centaurea diffusa LAMK.

Die Sparrige Flockenblume (*Centaurea diffusa*) fand ZIMMERMANN (1907: 160) schon im Zeitraum 1880-1906 in Mannheim. Erstmals für Ludwigshafen gab HEINE (1952: 130) die Art an: „Im Vergleich zu Mannheim in Ludwigshafen etwas seltener, aber auch hier in den Hafengebieten eingebürgert.“ SCHÄFER (1963: 24) führte die Art ebenfalls in seiner Artenliste für die Rheinhäfen. Etwas später nannte SCHÄFER (1965: 283) als Wuchsorte „Rheinufer, Luitpoldhafen, Walzmühle, Geleise der Hafenbahn und Güterbahnhof. ... Bis jetzt nur in Ufernähe <> gefunden“.

Bei der aktuellen Kartierung (1990-1995) konnte der Verfasser jeweils nur ein Exemplar von *C. diffusa* 1990 auf einer Baustelle an der Maudacher Straße (6516/14) und 1993 im Gleisbereich an der Lagerhausstraße (6515/22) beobachten. In Ludwigshafen muß

C. diffusa inzwischen als ein sehr seltener und unbeständiger Gast angesehen werden. Vollkommen anders sieht die Verbreitung der Art in Mannheim aus. Dort ist *C. diffusa* die Charakterart der Hafenanlagen (und z.T. der Bahnbereiche). Sie kommt dort z.T. geradezu massenhaft vor. Diese unterschiedliche aktuelle Verbreitung von *C. diffusa* in Mannheim und Ludwigshafen ist eine der größten Merkwürdigkeiten der Adventivflora der Nachbarstädte, vor allem, wenn man berücksichtigt, daß die Art den Angaben von HEINE (1952) und SCHÄFER (1965) zufolge schon in Ludwigshafen eingebürgert war.

Centaurea montana L.

Die auch als Zierpflanze kultivierte Berg-Flockenblume (*Centaurea montana*) trat 1995 in einem Exemplar auf dem Gehweg in der Sternstraße in Nähe zur Abzweigung Erzberger Straße (6516/12) auf.

Centaurea solstitialis L.

Wie für *C. calcitrapa* gab SCHULTZ (1846: 258) auch für die Sonnenwend-Flockenblume (*Centaurea solstitialis*) schon Fundorte u.a. für die Rheinebene an. Für Ludwigshafen (Hafen) erwähnte ZIMMERMANN (1907: 159) die Art erstmals für den Zeitraum 1880-1906. Im SCHÄFER-Herbar liegt ein Beleg aus dem Jahr 1936 mit der Bemerkung „unter Luzerne, Neue Straße nach Rheingönheim“. HEINE (1952: 130) fand die Art nur einmal in Mannheim. SCHÄFER (1963: 24) führte die Art in seiner Artenliste für die Rheinhäfen. An anderer Stelle schrieb SCHÄFER (1965: 283): „An der Walzmühle, am Rheindamm und auf Kleeäckern, liebt besonnte Stellen, erscheint unbeständig, kommt aber immer wieder, wenn auch an anderen Stellen.“

**Conyza albida* WILLD. ex SPRENG.* (*C. naudinii* BONNET, *C. sumatrensis* (RETZ.)

E. WALKER)

Conyza albida ist eine sehr seltene Adventivpflanze in Mitteleuropa. Bislang war in Deutschland nur ein spontanes Vorkommen im Hof des Senckenberg-Museums in Frankfurt a. M. bekannt (Prof. Wagenitz, mündl.). (Zur Ausbreitungsgeschichte in Europa und zur Unterscheidung von *Conyza bonariensis* s.str. siehe MAZOMEIT i.Vorb.)

Seit 1989 beobachtet der Verfasser im Luitpoldhafen in der Nähe der mittleren Drehbrücke (6516/23) und seit 1990 am Zaun des Rheingönheimer Bahnhofs (6516/42) Bestände von *C. albida*. In Rheingönheim nahmen die Exemplare von ca. 40 (1990) bis auf 4 (1992/93) stetig ab. Im Frühjahr 1994 wurde der Wuchsort bei Rheingönheim asphaltiert und somit fast vernichtet. Anfang September blühten dann doch noch zwei, 1995 hingegen keine Exemplare. Im Luitpoldhafen hält sich die Population bislang relativ stabil, einzelne Pflanzen schaffen es sogar immer wieder, neue Wuchsorte zu besiedeln.

**Conyza bonariensis* (L.) CRONQ.*

Ein Jahr später als *C. albida* bemerkte der Verfasser 1990 einen Wuchsort der nah verwandten, aber deutlich zu unterscheidenden *Conyza bonariensis* in Friesenheim an einem Straßenbahn-Randstreifen in der Sternstraße (6516/21). Der Fund dieser zwei *Conyza*-Taxa führte zu einer näheren Beschäftigung mit der Literatur über *Conyza bonariensis* s.l. (MAZOMEIT i.Vorb.).

Wuchsen 1990 ca. 70, 1991 30 und 1992 10 Exemplare, so waren im Frühsommer 1993 zuerst keine Jungpflanzen zu erkennen. Erst nachdem die Straßenreinigung den Spontانبewuchs des inzwischen ziemlich zugewachsenen Randstreifens Anfang Juli weitgehend entfernt hatte, konnten Ende August doch vier Exemplare von *C. bonariensis* gefunden werden. Im August 1994/95 wuchsen noch sechs Pflanzen dort. 1994/95 entdeckte der Verfasser zahlreiche Exemplare auch im Straßenraum vor Tor 7 der BASF.

Echinops sphaerocephalus L.

ZIMMERMANN (1907: 157; ähnlich auch 1925: 48) bemerkte, daß die Kugeldistel (*Echinops sphaerocephalus*) „in letzter Zeit vielfach als Honigpflanze von den Bienenzüchtern ausgesät“ wird. Während ZIMMERMANN (1907: 157) zuerst nur zwei Fundorte außerhalb des Untersuchungsgebietes nannte, schrieb er in seiner letzten Arbeit (ZIMMERMANN 1925: 48) ohne nähere Ortsangaben: „*Echinops sphaerocephalus* verwildert in neuer Zeit an vielen Stellen und bürgert sich fest ein.“ Der Erstnachweis für Ludwigshafen liegt als Beleg aus dem Jahr 1910 im ZIMMERMANN-Herbar. Bei der aktuellen Kartierung (1989-1995) konnte *E. sphaerocephalus* in Ludwigshafen zerstreut nachgewiesen werden, u.a. im Industriegebiet Nachtweide (6416/32), nordwestlich des Kratz'schen Weihers (6516/12) und im Bereich zwischen Bruchwiesenstraße und Rangierbahnhof (6516/23).

Gaillardia x grandiflora hort.

Zwei, später etwas mehr Exemplare der Kokardenblume (*Gaillardia x grandiflora*) wuchsen in den Jahren 1992-95 zwischen Pflastersteinen oberhalb der Rheinuferböschung am Lichtenberger Ufer (6516/21). In der unmittelbaren Umgebung konnten keine angepflanzten Exemplare beobachtet werden, so daß die Herkunft der Diasporen dieser Zierpflanze offen bleiben muß.

Galinsoga ciliata (RAFIN.) BLAKE

Das Behaarte Franzosenkraut (*Galinsoga ciliata*) wurde in Europa anfangs von *G. parviflora* nicht unterschieden, so daß die Einbürgerungsgeschichte von *G. ciliata* (sofern keine Herbarbelege vorliegen) im allgemeinen wie auch vor Ort nur schwer zu rekonstruieren ist. In den älteren adventivfloristischen Arbeiten des Rhein-Neckar-Raumes fehlen dementsprechend Angaben. Wahrscheinlich ist nur eine Angabe von ZIMMERMANN (1913a: 32) über *G. hispida* BENTH. aus Mannheim zu *G. ciliata* zu stellen. Bei der aktuellen Kartierung zeigte sich, daß *G. ciliata* im Unterschied zu *G. parviflora* seltener, aber immer noch ziemlich verbreitet, vorkommt und deutlich die verdichteten Stadt- und Ortskerne bevorzugt. (Nachweise in allen TK 25-Viertelquadranten.)

Galinsoga parviflora CAV.

Seit 1800 sind Verwilderungen des Kleinblütigen Franzosenkrautes (*Galinsoga parviflora*) in Deutschland bekannt (WAGENITZ 1979: 284). ZIMMERMANN (1907: 152) gab die Art erstmals für den Zeitraum 1880-1901 für Ludwigshafen und andere Orte an. SCHÄFER (1965: 283) erwähnte *G. parviflora* (nicht aber *G. ciliata*) „an Gärten- und Felldrändern“ sowie (SCHÄFER 1963: 25; 1965: 283) für das Hafengebiet.

G. parviflora zählt inzwischen im Untersuchungsgebiet zu den neun häufigsten Neophyten (nach 1850); Nachweise in allen TK 25-Viertelquadranten.

**Guizotia abyssinica* (L.f.) CASS.*

Das Ramtillkraut (*Guizotia abyssinica*) zählt zu den seltenen Vogelfutterpflanzen. 1992 fand der Verfasser ein Exemplar im Bereich des Kaiserwörthhafens bei den Straßenkanalisationsablagernungen (6516/23).

(ZIMMERMANN 1907: 153 gab sie einmal (1906) für den Mannheimer Hafen an.)

Helianthus annuus L.

Die Sonnenblume (*Helianthus annuus*) wird wohl seit sie in Europa in Kultur ist hin und wieder unbeständig verwildert aufgetreten sein. Heute erscheint *H. annuus* im Untersuchungsgebiet alljährlich unbeständig an jungen Aufschüttungen, Deponien, Verkehrsanlagen und z.T. auch am Rhein. Oft erreicht sie an diesen Standorten nur eine sehr geringe Höhe, worauf schon ZIMMERMANN (1907: 153) hinwies. Dies war z.B. 1991 bei einigen Exemplaren im Gleisbereich längs der Lagerhausstraße (6516/23) der Fall.

****Helianthus x laetiflorus* PERS.***

Die Zierpflanze *Helianthus x laetiflorus*, ein Bastard zwischen *H. rigidus* und *H. tuberosus* (WAGENITZ 1979: 246), verwildert nicht selten in Siedlungsnähe, z.B. an der Bexbacher Straße, am Rot-Kreuz-Weg (6516/12), an der Ecke Damaschke-/Wollstraße sowie westlich des Mundenheimer Friedhofes (6516/14) und in der Nähe der Rheingönheimer Friedhofsgärtnerei (6516/32).

***Helianthus tuberosus* L.**

Der Topinambur (*Helianthus tuberosus*) wird an manchen Stellen im Untersuchungsgebiet auf Wildäckern angebaut. Daneben tritt die Art auch zerstreut verwildert auf, z.B. an der Bahnlinie bei der Saarburger Straße (6516/12), kleinflächig im Maudacher Bruch (6516/13), im Neubaugebiet Dhauner Straße (6516/14), zwischen Blies- und Bayreuther Straße (6516/21), östlich der Bruchwiesenstraße (6516/23) und am Brückweggraben nördlich des Rheingönheimer Kreuzes (6516/32).

***Hieracium aurantiacum* L.**

Das Orangerote Habichtskraut (*Hieracium aurantiacum*) kommt von Natur aus „ziemlich selten in Silikat-Magerweiden und Magerrasen der subalpinen und alpinen Stufe“ (OBERDORFER 1990: 1000) vor. Als Zierpflanze verwildert sie in mageren Zierrasen, wobei im Siedlungsbereich Ursprung und Status der Pflanzen nur schwer anzugeben sind. Fundorte im Untersuchungsgebiet sind u.a. eine Wiese zwischen dem Industriegebiet Edigheim-Nachtweide und dem Hundeverein (6416/32) und eine extensive Wiese bei der Katholische Kirchen in Mundenheim (6516/23).

***Inula graveolens* (L.) DESF. (*Dittrichia graveolens* (L.) GREUT.)**

Schon ZIMMERMANN (1907: 152; 1925: 47) berichtete von einem langjährigen Vorkommen des Klebrigen Alants (*Inula graveolens*) bei Ilvesheim am Neckar. Die neueren Nachweise bei Speyer (SAVELSBERGH 1982) und Mannheim (PHILIPPI 1971: 45) stehen sicher nicht mit diesem alten Vorkommen in Zusammenhang. 1990 erfolgte der Erstnachweis von *I. graveolens* für Ludwigshafen auf einem Standort aus Hochofenschlacke auf dem Firmengelände der Fa. Bechtel in der Industriestraße (6516/21). Schon im folgenden Jahr konnte die Art auch auf einem benachbarten Firmengelände beobachtet werden. An beiden Orten kommt *I. graveolens* heute noch vor. 1994 wuchs die Art darüber hinaus auf dem Bahngleischotter der Industriestraße. 1992 entdeckte der Verfasser einen weiteren Wuchsort im Hafenbereich unterhalb der Kurt-Schumacher-Brücke (6516/21), der auch 1995 noch vorhanden war. (Zur Zeit breitet sich die Art außerhalb des Untersuchungsgebietes vor allem längs der Autobahnen aus, siehe SEYBOLD 1994.)

****Inula helenium* L.***

Der Ursprung eines Exemplars des Echten Alants (*Inula helenium*) auf der schon lange Zeit rekultivierten Deponie im Maudacher Bruch (6516/14), das dort Anfang der 1990er Jahre wuchs, konnte bislang nicht geklärt werden.

***Iva xanthiifolia* NUTT.**

Die Ausbreitungsgeschichte des Schlagkrautes (*Iva xanthiifolia*) im Untersuchungsgebiet ist recht gut dokumentiert. ROTHMALER (1988: 534) datierte den Erstfund von *I. xanthiifolia* in Deutschland ins Jahr 1860. WAGENITZ (1979: 218) nannte vor allem Funde aus der Zeit nach der Jahrhundertwende. Erstmals für Ludwigshafen gab ZIMMERMANN (1907: 153) *I. xanthiifolia* für die Jahre 1901-1905 an. In seiner letzten Arbeit erwähnte ZIMMERMANN (1925: 48) die Art mit dem falschen Namen „*Ambrosia xantifolia*“ (wie HEINE 1952: 121 richtigstellte) für die Hafenanlagen. Nach HEINE (1952: 120f.) erscheint die Art „alljährlich in beträchtlichen Mengen in den Hafenanlagen beider Städte, besonders

Ludwigshafens, und ist heute als fest eingebürgert zu betrachten. Bei den Pfälzischen Lagerhäusern am Unteren Rheinufer in Ludwigshafen bildeten im Sommer 1948 und 1949 die 1-2 m hohen, robusten Pflanzen, die dort in förmlichen Massenbeständen an Zäunen bzw. am Straßenrand auftraten, eine sehr auffällige Erscheinung." Auch SCHÄFER (1957: 68) betonte, daß die Art sich „in (der) Kriegs- und Nachkriegszeit auf den Schutt- und Trümmerplätzen der Stadt stark verbreiten" konnte. Weiter führte er aus: „Heute hat sie den Schwerpunkt ihrer Verbreitung nicht mehr im Hafengebiet. Sie ist über die Trümmerplätze bis zu den wüsten Plätzen am Stadtrande gewandert. In besonders reichem Maße trat sie einige Jahre nach dem Kriege auf und erreichte in den Jahren 1950-52 Höhepunkte der Ausbreitung. Der Wiederaufbau der Stadt raubte ihr viele ihrer Plätze. Ebenso verlor sie im Hafengebiet an Boden. Die Aufbauarbeiten haben ihr auch hier geschadet. Es war ihr aber gelungen, auf vorerst noch ungefährdetem Boden Fuß zu fassen und sie darf heute als ein Bestandteil der heimischen Flora betrachtet werden." An anderer Stelle nannte SCHÄFER (1963: 21f.) die einzelnen Etappen der Ausbreitungsgeschichte von *I. xanthiifolia* nach der Ankunft im Hafen in den Jahren 1901-1906: „Nach dem Kriege" hatte sie „in den Trümmerstätten ein Asyl gefunden. Zunächst zeigte sie sich an der Rheinschule, dann auf der gegenüberliegenden Straßenseite am Straßendamme. Jetzt ist sie am Rande der Bruchwiesenstraße gegenüber der Einmündung der Raschigstraße zu finden, ebenso an der Ecke Bruchwiesen- und Wollstraße bei der Gärtnerei, auf Wüstungen an der Bruchwiesenstraße, im Güterbahnhof und vereinzelt an weiteren Plätzen. ... Die Standorte sind alle gefährdet. Über kurz oder lang werden sie bebaut oder der Sauberkeit zum Opfer fallen." – Es ist schon erstaunlich, daß *I. xanthiifolia* im Bereich der Bruchwiesenstraße (6516/23) sich offensichtlich über mindestens 30 Jahre behaupten konnte, denn an den von SCHÄFER (1963: 21) aufgeführten Orten in der Umgebung der Bruchwiesenstraße kommt die Art nicht nur noch heute vor, sondern sie hat hier sogar weiterhin ihren Verbreitungsschwerpunkt im Stadtgebiet. Sogar an der Gärtnerei wächst die Art noch, dort wurde die Art vom Verfasser schon vor über 10 Jahren beobachtet. Es ist nur zu befürchten, daß die schon von SCHÄFER (1963) gesehene Bedrohung in nächster Zeit realisiert wird. Ein Bebauungsplan für das Gebiet zwischen der Bruchwiesenstraße und den Bahngleisen liegt schon vor. Die Errichtung eines neuen Gebäudes (Technologie-Zentrum) bewirkte durch die damit verbundenen Erdumwälzungen 1993/94 noch einmal eine ungewöhnliche Massenentwicklung von *I. xanthiifolia* von mehreren tausend Exemplaren.

Derzeit besitzt die Art aber darüber hinaus nur noch wenige dauerhafte Wuchsstellen im Stadtgebiet, insbesondere auf Brachflächen im Bereich der Bayreuther- und Blißstraße (6516/21), wo sie über 10 Jahre beobachtet wurde. Am Brückweggraben bei Rheingönheim sowie am Ackerrand nördlich der Bauschuttdeponie (6516/41) wuchs die Art 1994 nicht mehr, wie Jahre zuvor. 1994 wuchsen einzelne Exemplare am Ortsende von Oggersheim an der Straße in Richtung Frankenthal (6516/11) und 1995 südlich eines Großmarktes in der Gartenstadt (6516/14). In den Hafenanlagen von Ludwigshafen, dem Ausgangsort der Einbürgerung von *I. xanthiifolia*, hingegen hat der Verfasser die Art nie gesehen.

**Lactuca sativa* L.*

Der Kopfsalat (*Lactuca sativa*) tritt alljährlich unbeständig verwildert auf, meist zusammen mit Vogelfutterpflanzen, da die Diasporen von *L. sativa* z.T. in den Vogelfuttermischungen enthalten sind. In den letzten Jahren konnten einzelne (sub-) spontan aufgetretene Exemplare von *L. sativa* an folgenden Stellen beobachtet werden: 1990 ein Exemplar an der Kaimauer bei der mittleren Drehbrücke im Luitpoldhafen (6516/23), 1991 in der Hemshofstraße (6516/21), 1992 am Berliner Platz (6516/21), 1993 und 1995 in der Pfingstweide an einer Hauswand (6416/32), 1993 in einem Rabatt in der Nähe der BASF (6516/21) sowie am neu angelegten Park & Ride-Parkplatz südlich von Mundenheim (6516/23).

Matricaria discoidea DC. (*M. suaveolens* (PURSH) BUCHENAU)

Der Erstnachweis der Strahlenlosen Kamille (*Matricaria discoidea*) für Ludwigshafen besteht in einem Beleg des ZIMMERMANN-Herbars mit dem Datum 1902. In seiner Adventivflora gab ZIMMERMANN (1907: 155) als Fundort nur den Hafen von Mannheim an. POEVERLEIN (1914: 213) sah *M. discoidea* „seit 1904 um Ludwigshafen“ und „seit 1906 bei Rheingönheim“. SCHÄFER (1963: 25) führte die Art in seiner Artenliste der Rheinhäfen auf, daneben ist die Art nach SCHÄFER (1965: 283) „an trockenen, sandigen Stellen überall zu finden“.

Aufgrund ihres regelmäßigen Vorkommens in Trittfluren zählt *M. discoidea* heute zu den neun häufigsten Neophyten (nach 1850) im Untersuchungsgebiet mit Nachweisen in allen TK 25-Viertelquadranten.

Picris echioides L. (*Helminthia echioides* (L.) JUSS.)

Im sonst weitgehend undatierten LIEBERICH-Herbar (M.18) liegt der Erstnachweis vom Wurmlattich (*Picris echioides*) für das Untersuchungsgebiet aus dem Jahr 1886 (mit den Fundangaben „Oppau, Edigheim und Friesenheim“). ROTHMALER (1988: 568) gab als Erstfund in Deutschland das Jahr 1860 an. Demgegenüber schrieb schon SCHULTZ (1846: 262) über die Art: „Im neuesten Verzeichniss der pfälzer Pflanzen (zweiter Jahresbericht der Pollichia) aufgeführt, aber ohne Angabe des Standorts; ist in Deutschland wahrscheinlich nirgends ursprünglich einheimisch, wurde von Engelmann bei Frankfurt a.M. gefunden und könnte auch auf der Rheinfläche vorkommen.“

Während ZIMMERMANN (1906: 150; 1907: 161; 1914a: 10, 1916: 81) bei seinen Fundmeldungen von *P. echioides* Ludwigshafen nicht erwähnte, gab VOLLMANN (1914: 772) die Art für die Stadt an.

Bei der aktuellen Kartierung wurde *P. echioides* an zwei Stellen über mehrere Jahre (1990-95) in extensiven Scherrasen (!) in der Pfingstweide (6416/32) und in Oggersheim-West (6516/11) beobachtet. Zeitweise wuchs die Art auch auf einem Wildacker in der Roßlache (6416/34). Offensichtlich tritt die Art in Deutschland doch nicht nur „unbeständig in Unkrautges(ellschaften)“ auf, so wie sie oft beschrieben wird (z.B. OBERDORFER 1995: 981). Auch STIEGLITZ (1987: 143) bezeichnete *P. echioides* in Wuppertal als „stellenweise eingebürgert“.

Scorzonera hispanica L.

Einige Exemplare der Garten-Schwarzwurzel (*Scorzonera hispanica*) verwilderten auf einer Brachfläche im Neubaugebiet Maudach (6516/14) wohl aus einem benachbarten Garten und konnten dort in den Jahren 1990/91 bis zur Bebauung der Fläche 1992 beobachtet werden.

Senecio inaequidens DC.

Das Schmalblättrige Greiskraut (*Senecio inaequidens*) zählt in Mitteleuropa zu den zur Zeit am stärksten in Ausbreitung befindlichen Neophyten. Jedes Jahr kommt eine Vielzahl von Neufunden (und entsprechende Veröffentlichungen) hinzu. Selbst aktuelle regionale Verbreitungskarten können mit dieser Dynamik nicht mithalten. Die Erstfunde in Ludwigshafen sind schon dargestellt worden (MAZOMEIT 1991: 37f.). Aufgrund der Zerstörung oder Veränderung der Wuchsorte kam zwischenzeitlich *Senecio inaequidens* an diesen Stellen (Industriestraße, 6516/12; Luitpoldhafen, 6516/23) nicht mehr vor. Dafür konnte die Art 1992-95 an einer Aufschüttung auf dem Schotter-Parkplatz der Fa. Giuliani/Alcoa (6516/23) und 1993 in einem, 1994 in zwei Exemplaren auf einem Nebengleis am Bahnhof Mundenheim (6516/23), die 1995 einem Herbizideinsatz zum Opfer fielen, sowie 1993 am Gleis südlich der Müllverbrennungsanlage (6516/21) nachgewiesen werden. Am zuerst genannten Parkplatz scheint *S. inaequidens* sich auszubreiten. Außerhalb des städtisch-industriellen Bereiches beobachtete der Verfasser die Art 1992 an der A 61 nörd-

lich des Mutterstadter Kreuzes am Straßenrand (6515/42). 1994 kamen allein sieben (!) weitere Funde hinzu: 1 Exemplar auf der „*Chenopodium botrys*-Wuchsstelle“ im Luitpoldhafen, 3 Exemplare an der Shellstraße im Kaiserwörthhafen, 1 Exemplar im Gleisschotter an der Bürgermeister-Butscher-Straße (alle: 6516/23), 1 Exemplar auf den Gleisen zwischen dem Hauptbahnhof und der Konrad-Adenauer-Brücke und 1 Exemplar am Gleis in der Industriestraße in Nähe der Müllverbrennungsanlage (beide 6516/21), 1 Pflanze auf der Bahnlinie zwischen den Bahnhöfen Rheingönheim und Limburgerhof (6516/32) sowie zahlreiche Exemplare an einer Stelle an der Hauptbahnstrecke auf Höhe der Saarburger Straße (6516/12). Mit einer Ausnahme (zwischen Hauptbahnhof und alter Rheinbrücke) konnten alle Funde 1995 bestätigt werden.

Senecio vernalis W. & K.

Nachdem das Frühlings-Greiskraut (*Senecio vernalis*) „im Jahre 1901“ (ZIMMERMANN 1925: 48) bzw. „im Jahr 1903 in einzelnen Exemplaren bei Schauernheim und bei Weisenheim am Sand“ erstmals in der Pfalz aufgetreten war, waren „im Jahr 1906...von Oggersheim bis Worms alle Luzernkleeäcker gelb gefärbt davon“ (ZIMMERMANN 1907: 157). (Zur Ausbreitungsgeschichte von *S. vernalis* in der Pfalz liegt eine Darstellung von POEVERLEIN 1912 vor.) 15 Jahre später stellte ZIMMERMANN (1925: 48) über *S. vernalis* fest: „Heute ist in der ganzen Pfalz auf beiden Seiten des Rheins keine Gemarkung, in welcher man sie nicht finden kann.“ HEINE (1952: 120) widmete der Art aufgrund „ihrer Ubiquität“ keine eigenen Ausführungen. SCHÄFER (1965: 283) bezeichnete *S. vernalis* als „lästiges Unkraut“. Als Fundorte nannte SCHÄFER (1963: 18, 25) die Sandflächen am Friesenheimer Weg und die Rheinhäfen.

Heute zählt *S. vernalis* im Untersuchungsgebiet zu den neun häufigsten Neophyten (nach 1850). Die Art kommt besonders an sandigen Straßenrändern sowie im Bereich von Verkehrsanlagen oft massenhaft vor, insgesamt in allen TK 25-Viertelquadranten.

Solidago canadensis L.

Die Einbürgerungsgeschichte der Kanadischen Goldrute (*Solidago canadensis*) im Untersuchungsgebiet ist leider nur vollkommen unzureichend belegt. ZIMMERMANN (1907: 151) schrieb: „Am Rhein; oft Gartenflüchtling und auf Friedhöfen z.B. bei Fussgönheim verwildert.“ Die Angabe „am Rhein“ ist sehr vage und läßt alle quantitativen und qualitativen Interpretationen zu. VOLLMANN (1914: 721) gab ebenfalls nur den von ZIMMERMANN genannten Ort an. Die *Solidago*-Arten zählten für HEINE (1952: 120) zu den Asteraceen, die „in dem vorliegenden Zusammenhang von so untergeordnetem Interesse“ sind, „daß ihre eingehende Besprechung in diesen Beiträgen übergangen sei“. SCHÄFER (1963: 23, 25) führte *S. canadensis* in seinen Artenlisten „Wüster Platz an der Rehbachmündung“ und „Rheinhäfen“. In seiner letzten Veröffentlichung nannte SCHÄFER (1965: 283) als Wuchs-orte: „Am Rheinufer, an Altrheinen, an Tümpeln und wüsten Plätzen. Breitet sich aus.“

Heute ist *S. canadensis* mit *V. persica* der häufigste Neophyt (nach 1850) im Untersuchungsgebiet (Nachweise in 163 von 198 Rasterflächen) und kommt entsprechend in allen TK 25-Viertelquadranten vor. Sie fehlt fast nur auf den intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen. Auf den älteren Brachflächen kommt sie nach einigen Jahren häufig zur absoluten Dominanz. Manche Brachflächen im Stadtgebiet sind im Spätsommer ein gelbes Blütenmeer aus den Blütenständen von *S. canadensis*.

Solidago gigantea AIT. (*S. serotina* AIT.)

ZIMMERMANN (1907: 151) gab die Riesen-Goldrute (*Solidago gigantea*) nur „am Rhein bei Altrip in grosser Zahl“ für den Zeitraum 1880-1906 an. Da die Gemarkung Altrip direkt südöstlich an das heutige Stadtgebiet Ludwigshafen (mit der Gemarkung Rheingönheim) angrenzt bzw. letztere sehr weit nach Altrip reicht, ist davon auszugehen, daß in diesem Zeitraum bzw. kurz danach *S. gigantea* auch auf dem Stadtgebiet zu finden war. (VOLLMANN 1914: 721 erwähnte für die Vorderpfalz nur die Angabe von ZIMMERMANN.) SCHÄ-

FER (1963: 25) nannte als Wuchsorte den „Wüsten Platz an der Rehbachmündung“ und die „Rheinhäfen“. Der Darstellung von SCHÄFER (1965: 283), daß *S. gigantea* an den gleichen Orten wie *S. canadensis* vorkommt, „aber etwas häufiger“, kann zumindest heute nicht mehr zugestimmt werden. Während *S. canadensis* allgegenwärtig im Stadtgebiet vorhanden ist (s.o.), beschränkt sich die Verbreitung von *S. gigantea* fast ausschließlich auf die rezente Überflutungsau vom Rhein (6516/41 und 42). Dort ersetzt sie weitgehend *S. canadensis*. Nur selten wächst *S. gigantea* außerhalb der Aue auf anderen feuchten Standorten.

Xanthium albinum (WIDD.) SCHOLZ (*X. riparium* ITZIGS. & HERTSCH)

Die Ufer-Spitzklette (*Xanthium albinum*) ist eine in Europa entstandene Sippe, deren nächsten Verwandten in Nordamerika existieren (WAGENITZ 1979: 274). Die *Xanthium*-Sippen sind sehr bestimmungskritische Arten, insofern sind ältere Fundangaben nur mit besonderer Vorsicht zu berücksichtigen. ZIMMERMANN (1907: 153; 1913a: 34; 1914b: 82; 1925: 47) erwähnte verschiedene *Xanthium*-Sippen. HEINE (1952: 126) vermutete: „In Anbetracht der komplizierten Nomenklatur der in Mitteleuropa vorkommenden, bzw. eingeschleppten *Xanthium*-Arten erscheint es nicht ganz ausgeschlossen, daß die von ZIMMERMANN (1907: 153, 1925: 47) für Mannheim und Ludwigshafen angegebenen Funde von ‚*X. macrocarpum* DC.‘ (welches eine andere Art ist...) in Wirklichkeit hierher zu rechnen sind, zumal auch die beiden Arten sich ähneln und oft nicht ganz zu trennen sind.“ HEINE (1952: 126) fand *X. riparium* „in Ludwigshafen 1949 recht häufig zwischen der Gartenstadt und dem Stadtteil Nord, nach... A. SCHÄFER auch schon in früheren Jahren, meist in Straßengräben oder auf losem Straßenschotter wachsend“. SCHÄFER (1963: 22, 26; 1965: 283) führte die Art (als *X. italicum* MORETTI) für die „Raschigstraße zwischen Gartenstadt und Friedhof Mundenheim, Bruchwiesenstraße und Hafen“ auf.

Heute besteht eine große – mehr als 100 Exemplare umfassende – eingebürgerte Population an den Ufern des Kief-Weihers (6516/41 u. 42), der mit dem Rhein in Verbindung steht. Dort konnte die Art 1989-1995 jedes Jahr beobachtet werden. Durch die 1993 erfolgte Bepflanzung des Südufers wird die Art an dieser Stelle auf Dauer wohl verschwinden. Seit 1990 (bis zu seiner Überbauung 1994) kannte der Verfasser einen wenige Pflanzen umfassenden Bestand in Oggersheim an der Ecke A.- Diesterweg-/Raiffeisenstraße (6516/11). Von 1990-1992 kam *X. albinum* auf einer Sandfläche am Heuweg südlich der A 650 (6516/14) vor. 1990 standen einige, sehr kleine Exemplare am südlichen Ende des Kaiserwörthhafens (6516/23), wo sie auf dem Gelände der Stadtreinigung einen beständigeren Wuchsort besitzen. 1994 traten zwei Exemplare am umgestalteten Ruthenplatz in Friesenheim (6516/21) auf. 1995 wuchsen zahlreiche Pflanzen östlich des Holz'schen Weihers (6516/12).

Xanthium spinosum L.

ZIMMERMANN (1925: 47) betonte: „Die seltenste <*Xanthium*->Art ist *X. spinosum* L.“ Er gab die Art ohne Zeitangabe rückblickend „bei Ludwigshafen...in den Gartenwegen an der Straße nach Oggersheim“ an. Im Schäfer-Herbar befindet sich ein Beleg aus dem Hafen von Ludwigshafen aus dem Jahr 1937. SCHÄFER (1957: 69) schrieb: „*Xanthium spinosum* habe ich auch schon einige Male gefunden, doch verschwindet die Pflanze immer wieder. Seit Kriegsausbruch habe ich sie nicht mehr gesehen.“ An anderer Stelle nannte SCHÄFER (1965: 283, vgl. 1963: 26) als Fundort das „Ende des Petroleumhafens“, fügte aber hinzu: „Unbeständig. Wahrscheinlich verschwunden.“

Xanthium strumarium L.

Die Gewöhnliche Spitzklette (*Xanthium strumarium*) ist entgegen mancher Ansicht kein Neophyt in Mitteleuropa (WAGENITZ 1979: 273). Fundangaben aus Mannheim und der weiteren Umgebung von Ludwigshafen liegen schon von SCHULTZ (1846: 286) und SCHMIDT (1857: 188) vor. Inzwischen scheinen die Vorkommen der Art aber so selten und

unbeständig geworden zu sein, daß vielleicht schon die adventiven Funde überwiegen. Sofern die fehlenden Nachweise nach 1950 (HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1989: 511) den tatsächlichen Rückgang der Art in Deutschland dokumentieren, müßte *X. strumarium* in einige Rote Listen aufgenommen werden, was aufgrund der weitgehend fehlenden Kenntnis über die *Xanthium*-Sippen bislang meist unterblieb. ZIMMERMANN (1907: 153) gab nur Funde aus Mannheim und Umgebung an. In seiner letzten Arbeit schrieb ZIMMERMANN (1925: 47): „*Xanthium strumarium* findet sich oft auf Ruderalstellen und Schuttplätzen der Dörfer; pflegt aber oft plötzlich wieder zu verschwinden, ohne daß man die Ursachen finden könnte.“ Im SCHÄFER-Herbar liegt ein Beleg aus dem Kaiserwörthhafen aus dem Jahr 1940, dem aber die kennzeichnenden Früchte fehlen. HEINE (1952: 126) stellte fest: „Im Gebiet alljährlich, aber oft recht zerstreut auf Schutt usw. auftretend, z.B. ... 1950 in großen Mengen auf einem Schuttplatz bei Mundenheim-Gartenstadt...“ SCHÄFER (1963: 21, 26) führte die Art in seinen Listen „Wüste Plätze an der Bruchwiesenstraße“ und „Rheinhäfen“. – Seit 1990 beobachtet der Verfasser alljährlich mindestens 30 bis über 100 Exemplare (1994) auf einem Acker(!) bzw. am Rande desselben am Kreuzgraben südlich eines Gartens (6516/12). Es handelt sich dabei um den derzeit einzigen bekannten Wuchsort in der Pfalz (vgl. LANG & WOLFF 1993: 1962).

7. Schlußbetrachtung

In diesem Beitrag stand der floristische Aspekt der Adventivflora von Ludwigshafen im Mittelpunkt der Betrachtung. Auf die vielfältigen Möglichkeiten, die Adventivflora qualitativ und quantitativ (ökologisch, pflanzensystematisch, geobotanisch usw.) zu interpretieren, kann an dieser Stelle nur hingewiesen werden (vgl. hierzu MAZOMEIT 1993).

Die aktuelle floristische Bestandsaufnahme vor dem Hintergrund der älteren adventivfloristischen Literatur zeigt (a) den Reichtum an Adventivpflanzen von Ludwigshafen und (b), daß der Florenwandel durch die Einschleppung und die Verwilderung von fremdländischen Arten weiter voranschreitet.

Hatte in der Vergangenheit der überwiegende Teil der Adventivpflanzen ihren Ausgangsort in den Hafenanlagen, so handelt es sich heute bei der Mehrheit der neuen adventiven Arten um ursprünglich kultivierte Pflanzen (insbesondere der Gärten).

Die Vielzahl von bemerkenswerten Neufunden wie auch von eingebürgerten Arten im Untersuchungsgebiet ist neben der Struktur der Stadt (mit ihren Hafen- und Industrieanlagen) vor allem auf die wärmebegünstigte Lage sowie auf die intensive flächenhafte Kartierung der letzten Jahre zurückzuführen.

Die historische Betrachtung zeigt eine große Konstanz bei den Adventivarten, die erst einmal über einige Jahre beobachtet werden konnten, wobei beträchtliche Unterschiede zwischen den einzelnen Familien bestehen (MAZOMEIT 1993).

8. Danksagung

Für die Bestätigung (conf.) bzw. Bestimmung (det.) kritischer oder sehr seltener Arten, besonders in der Anfangszeit der Beschäftigung mit der Adventivflora, bin ich folgenden Herren zu Dank verpflichtet:

Prof. Dr. H. J. Conert/Frankfurt (*Pennisetum alopecuroides*, det.), H. Kalheber/Runkel (*Alchemilla mollis*, det.), Dr. S. Klotz/Leipzig (*Kochia scoparia* ssp. *densiflora*, Bestimmung der Unterart), Dr. W. Lang (*Abutilon theophrasti*, det., *Euphorbia prostrata*, det.), Prof. Dr. H. Scholz/Berlin (*Aegilops cylindrica*, conf., *Bromus catharticus*, conf., *B. diandrus*, conf., *B. japonicus*, conf., *Echinochloa utilis*, det., *Elymus elongatus*, det., *Eragrostis curvula*, det., *E. multicaulis*, conf., *Melica ciliata*, conf., *Pennisetum flaccidum*, det., *Setaria italica* ssp. *italica* et *moharia*, conf., *Sorghum halepense*, det., *S. bicolor*, conf.,

Sporobolus cryptandrus, conf.), Prof. Dr. G. Wagenitz/Göttingen (*Conyza albida*, conf., *C. bonariensis*, conf.), E. Walter/Bayreuth in Rücksprache mit Dr. W. Lippert/München (*Gypsophila elegans*, conf.), P. Wolff/Saarbrücken (*Ranunculus rionii*, det.).

Dr. W. Lang (Erpolzheim) gab bereitwillig Auskunft zur Flora der Pfalz und begleitete die floristische Erforschung von Ludwigshafen mit reger Anteilnahme. Eine Reihe von Funden bestätigte er in der Anfangszeit anhand von Herbarbelegen und später bei drei Exkursionen unter Führung des Verfassers. Dr. W. Lang stellte auch freundlicherweise ältere Erfassungsbögen für die TK 25-Quadranten des Stadtgebietes sowie das Verzeichnis der nachgewiesenen Arten des Verbreitungsatlasses vor der Veröffentlichung zur Verfügung, anhand dem die Neufunde für die Pfalz (*) ermittelt werden konnten. (Da der Redaktionsschluß des Verbreitungsatlasses zur Flora der Pfalz (LANG & WOLFF 1993) vor Abschluß der vorliegenden Untersuchung stattfand, konnten zwar zahlreiche Meldungen aus Ludwigshafen einfließen (MAZOMEIT 1993: 173f.), fast alle der bemerkenswertesten Funde jedoch leider nicht.)

O. Orschiedt (Altrip, jetzt Ludwigshafen) stellte freundlicherweise seine adventiven Funde (*Amorphia fruticosa*, *Gypsophila paniculata*, *Vulpia ciliata*) aus dem Stadtgebiet zur Verfügung.

Für die Benutzung der Herbarien und deren Verzeichnisse (von Friedrich Zimmermann, Valentin Lieberich und August Schäfer) danke ich Dr. V. John vom Pfalzmuseum für Naturkunde in Bad Dürkheim.

Für die Durchsicht des Manuskriptes danke ich Dr. Dr. H.-H. Heine (Mannheim) und Dr. W. Lang (Erpolzheim).

9. Literaturverzeichnis

- ADOLPHI, K. (1981): *Muscari armeniacum* LEICHTLIN ex BAKER, eine verwilderte Zierpflanze.- Gött. flor. Rundbr., 15: 75-77, Göttingen.
- ADOLPHI, K. (1987): Verwildernde und sich einbürgernde Kulturpflanzen; ausgewählte Beispiele – problematische Arten.- 21. Hessischer Floristentag. Schriftenreihe Umweltamt Darmstadt, 12: 39-46, Darmstadt.
- AELLEN, P. (1959a) Amaranthaceae.- In: HEGI, G. (Begr.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa, 2. Aufl., 3,2: 465-516, München.
- AELLEN, P. (1959b): Chenopodiaceae.- In: HEGI, G. (Begr.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa, 2. Aufl., 3,2: 533-747, München.
- AMMANN, K. (1974): Die mehrjährigen *Bromus*-Arten der Schweiz.- Beiträge zur Kartierung der Schweizer Flora, 5: 1-19, Bern.
- BAKKER, P. (1986): Erhaltung von Stinzenpflanzen (Zwiebel- und Knollengewächse an alten Burgen).- Schr.-Reihe Stiftung Schutze Gefährdeter Pflanzen, 4: 105-116, Bonn.
- BAKKER, P. & BOEVE, E. (1985): Stinzenpflanzen.- 168 S., 's-Gràveland.
- BECHERER, A. (1925): Besprechung der Arbeit von F. ZIMMERMANN. - Mitt. Bad. Landesver. Naturk. Naturschutz N.F., 1: 387, Freiburg i. Br.
- BLAUFUSS, A. & REICHERT, H. (1992): Die Flora des Nahegebietes und Rheinhessens. - POLLICHIA-Buch, 26, 1061 S., Bad Dürkheim.
- BÖCKER, R., ERZBERGER, P. & SCHOLZ, H. (1990): *Bromus diandrus* ROTH – Berliner Populationen.- Verh. Berl. bot. Ver., 8: 93-96, Berlin.
- BOWDEN, W. M. & SENN, H. A. (1968): Chromosome numbers in 28 grass genera from South America. - Canad. J. Bot., 40: 1115-1124, Ottawa.
- BRANDES, D. (1993): Eisenbahnanlagen als Untersuchungsgegenstand der Geobotanik. - Tuexenia, 13: 415-444, Göttingen.

- BRAUN, K.-O. (1953): Geschichte der beiden Rheindörfer Oppau und Edigheim. - 851 S., Ludwigshafen.
- BUSCHMANN, A. (1938): Über einige ausdauernde *Cerastium*-Arten aus der Verwandtschaft des *C. tomentosum* LINNE. - Repert. spec. nova regn. Veget., **43**: 118-143, Berlin.
- CONERT, H. J. (1979, 1983): Gramineae.- In: HEGI (Begr.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa, 3. Aufl. 1, 3 (1. und 2. Lieferung), Berlin.
- COOK, C. D. K. (1982): Araceae.- In: HÄFLIGER, E. u.a. (Ed.): Monocot Weeds, **3**: 85-86, Basel.
- DEMUTH, S. (1992a): Euphorbiaceae.- In: SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, **4**: 86-122, Stuttgart: Ulmer.
- DEMUTH, S. (1992b): Geraniaceae.- In: SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, **4**: 168-191, Stuttgart: Ulmer.
- DEMUTH, S. (1992c): Oxalidaceae.- In: SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, **4**: 191-198, Stuttgart: Ulmer.
- DIEKJOBST, H. (1984): *Pistia stratiotes* L. und *Lemna aequinoctiales* WELWITSCH vorübergehend im Gebiet der Unteren Erft.- Gött. flor. Rundbr., **18**: 90-95, Göttingen.
- DÖLL, J. Chr. (1843): Rheinische Flora.- 832 S., Frankfurt a. M.: Brönnner.
- DÖLL, J. Chr. (1857-1862): Flora des Großherzogthums Baden.- 3 Bde., Karlsruhe: G. Braun.
- DÖRR, E. (1970): Flora des Allgäus 5.- Ber. bayer. bot. Ges., **42**: 141-184, München.
- DÖRR, E. (1973): Flora des Allgäus 7.- Ber. bayer. bot. Ges., **44**: 143-181, München.
- DÜLL, R. & KUTZELNIGG, H. (1987): Punktkartenflora von Duisburg und Umgebung.- 2. Neubearb. Aufl., 378 S., Rheudt: IDH.
- EHRENDORFER, F. (Hrsg., 1973): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. - 2. erweit. Aufl., bearb. von GUTERMANN, W. u.a., Stuttgart: G. Fischer.
- FITSCHEN, J. (Begr., 1987): Gehölzflora.- 8. völlig Neubearb. u. neugestalt. Aufl., bearb. von MEYER, F. H., HECKER, U., HÖSTER, H. R. & SCHRÖDER, F.-G., Heidelberg und Wiesbaden: Quelle & Meyer.
- GARVE, E. & HARING, J. (1989): *Aegilops cylindrica* HOST – eine neue Adventivart für Niedersachsen.- Flor. Rundbr., **22**: 18-22, Bochum.
- GARVE, E. & LETSCHERT, D. (1991): Liste der wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen Niedersachsens. 1. Fassung vom 31.12.1990.- Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs., **24**: 1-152, Hannover.
- GEORGII, A. (1894): Exkursionsflora für die Rheinpfalz.- 215 S., Stuttgart: Ulmer.
- GERSTBERGER, P. (1985): *Pimpinella peregrina* L. – eine neue Adventivpflanze für die Bundesrepublik Deutschland.- Ber. bayer. bot. Ges., **56**: 89-93, München.
- GREGOR, Th. (1993): Verwilderte Pflanzenarten im Schloßpark Schlitz (Vogelbergkreis, Hessen). - Hess. flor. Br., **42**: 1-11, Darmstadt.
- GROSS, L. (1925): Besprechung der Arbeit von F. ZIMMERMANN.- Pfälz. Museum/ Pfälz. Heimatkunde, **42/21**: 37-39, Kaiserslautern.
- GROSSE, E. & JOHN, H. (1987): Zur Flora von Halle und Umgebung. Beitrag 1.- Mitt. florist. Kart., **13**: 85-115,
- GROSSMANN, A. (1973): Was ist *Bromus unioloides*?- Gött. flor. Rundbr., **7**: 13-19, Göttingen.
- GUTTE, P. (1989): Die wildwachsenden und verwilderten Gefäßpflanzen der Stadt Leipzig.- Veröff. Naturkundemuseum Leipzig, **7**: 1-95, Leipzig.
- GUTTE, P. & KLOTZ, St. (1985): Zur Soziologie einiger urbaner Neophyten. - Hercynia N.F., **22**: 25-36, Leipzig.
- HÄFLIGER, E. & SCHOLZ, H. (1980/1981): Grass weeds, **1/2**. - Basel.

- HAEUPLER, H. & SCHÖNFELDER, P. (Hrsg., 1989): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. – 2. durchges. Aufl., 768 S., Stuttgart: Ulmer.
- HAY, R., HERKLOTZ, A., MENZEL, P. & SYNGE, P. M. (1988): Stauden und Sommerblumen für den Garten. – 3. Aufl., 358 S., Stuttgart: Ulmer.
- HEGI, G. (Begr. 1906ff.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa.- 1., 2. und 3. Aufl., 7 Bde., München, Hamburg, Stuttgart und Berlin.
- HEINE, H.-H. (1952): Beiträge zur Kenntnis der Ruderal- und Adventivflora von Mannheim, Ludwigshafen und Umgebung.- Jahresber. Ver. Naturkunde Mannheim, 117/118: 85-132, Mannheim.
- HEINE, H.-H. (1956): Zum 100. Geburtstag von Friedrich Zimmermann.- Pfälzer Heimat, 7: 70-71, Speyer.
- HETZEL, G. & ULLMANN, I. (1983): Neue und bemerkenswerte Ruderalpflanzen aus Würzburg und Umgebung.- Gött. flor. Rundbr., 16: 76-84, Göttingen.
- HETZEL, G., MEIEROTT, L. & ULLMANN, I. (1992): Beobachtungen zur Konstanz und Dynamik in der Anthropochoren-Flora des Stadtgebietes von Würzburg.- Tuexenia, 12: 341-360, Göttingen.
- HITCHCOCK, A. S. (1971): Manual of the Grasses of the United States.- Second edition revised by CHASE, A., 1051 S., New York: Dover.
- HUBER, W. (1992): Zur Ausbreitung von Blütenpflanzenarten an Sekundärstandorten der Nordschweiz.- Bot. Helvetica, 102: 93-108, Basel.
- HÜGIN, G. (1986): Die Verbreitung von *Amaranthus*-Arten in der südlichen und mittleren Oberrheinebene sowie einigen angrenzenden Gebieten.- Phytocoenologia, 14: 289-379, Stuttgart und Braunschweig.
- HÜGIN, G. (1987): Einige Bemerkungen zu wenig bekannten *Amaranthus*-Sippen (Amaranthaceae) Mitteleuropas. - Willdenowia, 16: 453-478, Berlin-Dahlem.
- HÜGIN, G., MAZOMEIT, J. & WOLFF, P. (1995): *Geranium purpureum* – ein weit verbreiteter Neophyt auf Eisenbahnschotter in Südwestdeutschland. - Flor. Rundbr., 29: 37-41, Bochum.
- KELLNER, K. (1991): *Pimpinella peregrina* L. in einer Rasenansaat bei Kirchhain (MTB 5119/41). - Hess. flor. Br., 40: 20-21, Darmstadt.
- KOCH, G.F. (1850): Bemerkungen über Pflanzen aus der Flora der Pfalz. - Jber. POLLICHIA, 8: 10ff., Dürkheim.
- KOCH, U. (1992): *Eragrostis multicaulis* STEUDEL, ein Neophyt auf Friedhöfen in Deutschland. - Flor. Rundbr., 26: 110-111, Bochum.
- KÖNIG, K. (1841): Der botanische Führer durch die Rheinpfalz.- 238 S., Mannheim: F. Götz.
- KÖNIG, A. (1989): Über die Pontische Quecke *Elymus elongatus* (HOST) RUNEMARK subsp. *ponticus* (PODPERA) MELDERIS in Hessen und angrenzenden Ländern.- Botanik u. Naturschutz in Hessen, 3: 5-13, Frankfurt a. M.
- KORNECK, D. (1957): *Sporobolus crytandrus* (TORREY) A. GRAY var. *strictus* F. L. SCRIBNER – eine neue Adventivpflanze von Ludwigshafen.- Hess. flor. Br., 6: 2-4, Offenbach-Bürgel.
- KORNECK, D. (1963): Notizen über *Atriplex heterosperma* BGE.- Hess. flor. Br., 12: 14-16, Darmstadt.
- KORNECK, D., LANG, W. & REICHERT, H. (1981): Rote Liste der in Rheinland-Pfalz ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen und ihre Auswertung für den Arten- und Biotopschutz.- Beitr. Landespl. Rheinland-Pfalz, 8: 7-137, Oppenheim.
- KORNECK, D. & SUKOPP, H. (1988): Rote Liste der in der Bundesrepublik Deutschland ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen und ihre Auswertung für den Arten- und Biotopschutz. - Schr. Reihe Vegetationskde, 19, 210 S., Bonn-Bad Godesberg.
- KRAMER, H. (1991): Pflastersteine und Zäune – Zur Natur in der Stadt und ihrem Umland.- Natur u. Museum, 121: 161-171, Frankfurt a. M.
- KUNZ, E. (1922): Wie eine ausländische Pflanze bei uns zur Ansiedlung gelangte. - Heimat-Blätter für Ludwigshafen, 11, 17: 2, Ludwigshafen a. Rh.

- KUNZ, E. (1925): Seltene Pflanzen.- Heimat-Blätter für Ludwigshafen, 14, 4: 2, Ludwigshafen a. Rh.
- KUNZ, E. (1928): Ein neuer Bürger der örtlichen Flora von Ludwigshafen a. Rh.- Heimat-Blätter für Ludwigshafen, 17, 21: 2, Ludwigshafen a. Rh.
- KUNZ, E. (1931): Die Ansiedlung des Grauen Wanzensamens im Hafengebiet. - Heimat-Blätter für Ludwigshafen, 20, 7: 2, Ludwigshafen a. Rh.
- KUNZ, E. (1932): Wanderungen von Pflanzen. - Heimat-Blätter für Ludwigshafen, 21, 17: 2, Ludwigshafen a. Rh.
- KUNZ, E. (1934): Ein neuer Bewohner des Stadtparkes Ludwigshafen a. Rh. - Heimat-Blätter für Ludwigshafen, 23, 10: 2, Ludwigshafen a. Rh.
- KUNZ, E. (1935): Ein namenloser Neubürger unserer Flora. - Heimat-Blätter für Ludwigshafen, 24, 7: 2, Ludwigshafen a. Rh.
- KUNZ, E. (1936): Die Bäume des Stadtparkes. - Heimat-Blätter für Ludwigshafen, 25, 12-15, Ludwigshafen a. Rh.
- KUNZ, E. (1937): Marschalls Wanzensame wiedergefunden. - Heimat-Blätter für Ludwigshafen, 26, 21: 2, Ludwigshafen a. Rh.
- LADEWIG, K. (1976): *Eragrostis tef* (ZUCCAGNI) TROTTER in der BRD.- Gött. flor. Rundbr., 10: 24-27, Göttingen.
- LANG, W. (1974): *Solanum nitidibaccatum* BITTER (Argentinischer Nachtschatten), eine neue Art der Pfälzer Flora. - Mitt. POLLICHIA, III.R., 21: 39-45, Bad Dürkheim.
- LANG, W. (1975): Der Saracho-Nachtschatten (*Solanum sarachoides* SENDTNER em. BITTER), eine weitere südamerikanische Art neu für die Pfalz.- Mitt. POLLICHIA, 63: 45-48, Bad Dürkheim.
- LANG, W. (1981): Der Weidenblatt-Ampfer (*Rumex triangulivalvis*), eine neue adventive Art der Pfälzer Flora.- Mitt. POLLICHIA, 69: 180-184, Bad Dürkheim.
- LANG, W. (1990): *Vulpia fasciculata* (FORSSK.) SAMP und *Vulpia membranacea* (L.) DUMORT, zwei neue Grasarten in der Pfalz. - Mitt. POLLICHIA, 77: 189-191, Bad Dürkheim.
- LANG, W. & HAILER, N. (1979): Flora der Pfalz III: Weitere Ergebnisse. - Mitt. POLLICHIA, 67: 159-173, Bad Dürkheim.
- LANG, W. & WOLFE, P. (Hrsg., 1993): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen für die Pfalz und ihre Randgebiete. - 444 S., Speyer: Verlag der Pfälzischen Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften.
- LIENENBECKER, H. (1984): Die Indische Scheinerdbeere (*Duchesnea indica* (ANDR.) FOCKE) bei Bielefeld. - Natur & Heimat, 44: 82-83, Münster/Westf.
- LOHMEYER, W. & SUKOPP, H. (1992): Agriophyten in der Vegetation Mitteleuropas. - Schr.Reihe Vegetationskde, 25, 185 S., Bonn-Bad Godesberg.
- LUDWIG, W. (1990): *Malva pusilla* SM. als „Dorfpflanze“ in Hessen. - Hess. flor. Br., 39: 1-10, Darmstadt.
- LUDWIG, W. (1993): Die „kartierungskritische“ *Barbarea stricta* in Hessen – ein vorläufiger Überblick.- Hess. flor. Br., 42: 17-21, Darmstadt.
- LUTZ, F. (1910): Zur Mannheimer Adventivflora seit ihrem ersten Auftreten bis jetzt.- Mitt. bad. bot. Ver., 5 (247/248): 365-376, Freiburg i. Br.
- MANG, F.W.C. (1989): Artenschutzprogramm – Liste der wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen in der Freien und Hansestadt Hamburg und näherer Umgebung. - Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg. Schr.Reihe der Umweltbehörde, 27, 96 S., Hamburg.
- MAZOMEIT, J. (1991): *Senecio inaequidens* DC. – nun auch in Baden, im Saarland und in der Pfalz.- Flor. Rundbr., 25: 37-39, Bochum.
- MAZOMEIT, J. (1993): Untersuchungen zur krautigen Flora und zum Florenwandel (1840-1990) der Stadt Ludwigshafen am Rhein.- Dipl.-Arbeit, Trier.
- MENNEMA, J. (1989): A taxonomic revision of *Lamium* (Lamiaceae). - Leiden botan. Ser., 11, 196 S., Leiden.

- MÜLLER, K. (1957): Ulmer Flora. - Mitt. Ver. Naturwiss. Math. Ulm. **25**, 229 S., Ulm.
- MÜLLER, N. & SUKOPP, H. (1993): Synanthrope Ausbreitung und Vergesellschaftung des Fadenförmigen Ehrenpreises – *Veronica filiformis* SMITH.- Tuexenia, **13**: 339-413, Göttingen.
- NOWACK, R. (1987): Verwilderungen des Blauglockenbaums (*Paulownia tomentosa* (THUNB.) STEUD.) im Rhein-Neckar-Gebiet.- Flor. Rundbr., **21**: 25-32, Göttingen.
- OBERDORFER, E. (1949): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Südwestdeutschland und die angrenzenden Gebiete.- 411 S., Stuttgart: Ulmer.
- OBERDORFER, E. (1995): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. - 7. überarb. u. ergänzte Aufl. unter Mitarbeit von MÜLLER, Th. u.a., 1050 S., Stuttgart: Ulmer.
- PHILIPPI, G. (1971): Beiträge zur Flora der nordbadischen Rheinebene und der angrenzenden Gebiete.- Beitr. naturk. Forsch. SW-Deutschland, **30**: 9-47, Karlsruhe.
- PINTO, P. (1985): Nota sobre *Bromus willdenowii* KUNTH. - Caldasia, **14/67**: 185-191; Bogota.
- POEVERLEIN, H. (1906): Beiträge zur Flora der bayerischen Pfalz. - Mitt. bayer. bot. Ges., **1**: 497-501 u. 524-529, München.
- POEVERLEIN, H. (1907): Beiträge zur Flora der bayerischen Pfalz. - Mitt. bayer. bot. Ges., **2**: 43-45, München.
- POEVERLEIN, H. (1912): Der Siegeszug des Frühlingskreuzkrautes (*Senecio vernalis*) in der Pfalz. - Pfälz. Heimatde., **8**: 127-129, Kaiserslautern.
- POEVERLEIN, H. (1914): Die Literatur über Bayerns floristische, pflanzengeographische und phänologische Verhältnisse. - Ber. bayer. bot. Ges., **14**: 205-216, München.
- POEVERLEIN, H. (1918): *Euphorbia virgata* WALDSTEIN et KITABEL in Süddeutschland. - Mitt. bayer. bot. Ges., **3**: 457-458, München.
- POEVERLEIN, H. (1921): Die Aufgaben der botanischen Forschung der Pfalz. – Pfälz. Museum/Pfälz. Heimatde., **38/17**: 29-30, Speyer.
- POEVERLEIN, H., VOIGTLÄNDER-TETZNER, W. & ZIMMERMANN, F. (Hrsg. 1909): Flora exsiccata Rhenana. Fasciculus I. Nr. 1-100.- 28 S., Karlsruhe: J.J.Reif.
- PROSSER, F. (1990): Zwei bemerkenswerte Pflanzenfunde an der Plesseburg (Göttingen): *Pimpinella peregrina* L. und *Anthriscus cerefolium* (L.) HOFFM. - Flor. Rundbr., **24**: 83-85, Bochum.
- QUINGER, B. (1990): Polygonaceae. - In: SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, **1**: 514-576, Stuttgart: Ulmer.
- RECHINGER, K.H. (1958): Polygonaceae.- In: HEGI, G. (Begr.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa, **3**. Aufl., **3**: 352-436, München.
- RIEDL, H. (1989): Araceae. - In: HEGI, G. (Begr.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa, **3**. Aufl., **2**: 318-334, Berlin und Hamburg.
- ROTHMALER, W. (Begr., 1988): Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD, **4** (Kritischer Band). 7. durchges. Aufl., hrsg. von SCHUBERT, R. & VENT, W., 811 S., Berlin: Volk & Wissen.
- RUNGE, F. (1990): Die Flora Westfalens. - 3. verbes. u. vermehrte Aufl., 569 S., Münster: Aschendorff.
- SAVELSBERGH, E. (1982): *Inula graveolens* (L.) DESF. (Klebriger Alant) bei Speyer.- Gött. flor. Rundbr., **16**: 96-99, Göttingen.
- SCHÄFER, A. (1957): Fremdlinge in der Flora um Ludwigshafen. - Pfälzer Heimat, **8**: 68-69, Speyer.
- SCHÄFER, A. (1960): Ein Gast aus Indien. - Pfälzer Heimat, **11**: 28, Speyer.
- SCHÄFER, A. (1963): Die Pflanzenwelt in und um Ludwigshafen am Rhein. - Mitt. POLLICHIA, III.R. **10**: 5-67, Bad Dürkheim.
- SCHÄFER, A. (1965): Die Adventivflora in Ludwigshafen am Rhein. - Mitt. POLLICHIA, III.R. **12**: 281-286, Bad Dürkheim.
- SCHMIDT, J. A. (1857): Flora von Heidelberg. - 395 S., Heidelberg: Mohr.

- SCHMEIL, O. & FITSCHEN, J. (Begr. 1993): Flora von Deutschland und angrenzender Länder. - 89. neu bearb. u. erweit. Aufl., bearb. von SENGHAS, K. & SEYBOLD, S., Heidelberg und Wiesbaden: Quelle & Meyer.
- SCHNEDLER, W. & BÖNSEL, D. (1989): Die großwüchsigen Melde-Arten *Atriplex micrantha* C. A. MEYER in LEDEB. (= *A. heterosperma* BUNGE), *Atriplex sagittata* BORKH. (= *A. nitens* SCHKUHR = *A. acuminata* W. & K.) und *Atriplex oblongifolia* W. & K. an den hessischen Autobahnen im Sommer 1987. Teil 1. - Hess. flor. Br., 38: 50-64, Darmstadt.
- SCHÖNFELDER, P. & BRESINSKY, A. (Hrsg. 1990): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. - 752 S., Stuttgart: Ulmer.
- SCHOLZ, H. (1960): Der Formenkreis der *Setaria italica* (L.) P. B. Ein Beitrag zur Kulturpflanzenkunde. - Ber. deutsch. bot. Ges., 73: 471-476, Stuttgart.
- SCHOLZ, H. (1966): *Oxalis dillenii* JACQ. in Berlin. - Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg, 103: 50-53, Berlin.
- SCHOLZ, H. & SUKOPP, H. (1967): Viertes Verzeichnis von Neufunden höherer Pflanzen aus der Mark Brandenburg und angrenzenden Gebieten. - Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg, 104: 21-47, Berlin.
- SCHRÖDER, F.-G. (1969): Zur Klassifizierung der Anthropochoren. - Vegetatio, 16: 215-227, Den Haag.
- SCHULTZ, F. (1846): Flora der Pfalz. - 575 S., Speyer (Nachdruck: 1971 Pirmasens: Richter).
- SEBALD, O. (1990): Brassicaceae. - In: SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, 2: 170-342, Stuttgart: Ulmer.
- SEBALD, O. (1992): Crassulaceae. - In: SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, 3: 226-253, Stuttgart: Ulmer.
- SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (Hrsg., 1990-1992): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, 1-4, Stuttgart: Ulmer.
- SEYBOLD, S. (1990a): Caryophyllaceae. - In: SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, 1: 368-466, Stuttgart: Ulmer.
- SEYBOLD, S. (1990b): Amaranthaceae. - In: SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, 1: 466-476, Stuttgart: Ulmer.
- SEYBOLD, S. (1994): Die aktuelle Verbreitung des Klebrigen Alants (*Dittrichia graveolens*) in Baden-Württemberg. - Flor. Rundbr., 28: 25-28, Bochum.
- SEYBOLD, S. u.a. (1992): Rosaceae. - In: SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, 3: 27-226, Stuttgart: Ulmer.
- SODERSTROM, T. R. & BRAMAN, J. H. (1968): The genus *Bromus* (Gramineae) in Mexico and Central America. - Publ. Mich. St. Univ. Mus. Biol. Ser., 3: 405-519, East Lansing.
- SPETA, F.: Über *Chionodoxa* BOISS., ihre Gliederung und Zugehörigkeit zu *Scilla* L.- Naturk. Jb. Stadt Linz, 21: 9-79, Linz.
- STIEGLITZ, W. (1981): Die Adventivflora des Neußer Hafens in den Jahren 1979 und 1980. - Gött. flor. Rundbr., 15: 45-51, Göttingen.
- STIEGLITZ, W. (1987): Flora von Wuppertal. - Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal, Beih. 1, 227 S., Wuppertal.
- TUTIN, T. G. u.a. (Hrsg., 1964-1980): Flora Europaea, 1-5. - Cambridge.
- VOLLMANN, F. (1914): Flora von Bayern. - 840 S., Stuttgart: Ulmer.
- WAGENITZ, G. (1979): Compositae I. - In: HEGI, G. (Begr.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa, 6, 3, 2. Aufl., 366 S., Berlin: Parey.
- WALTER, E. (1980): Pflanzen, von denen in der mitteleuropäischen Literatur selten oder gar keine Abbildungen zu finden sind. Folge XIV: *Gypsophila elegans* BIEB. - Gött. flor. Rundbr., 14: 15-17, Göttingen.
- WOLFF, P. (1980): Die Hydrilleae (Hydrocharitaceae) in Europa. - Gött. flor. Rundbr., 14: 33-56, Göttingen.

- WOLFF, P. (1991): Die Zierliche Wasserlinse, *Lemna minuscula* HERTER: Ihre Erkennungsmerkmale und ihre Verbreitung in Deutschland. - Flor. Rundbr., 25: 86-98, Bochum.
- WOLFF, P. & ORSCHIEDT, O. (1993): *Lemna turionifera* LANDOLT - eine neue Wasserlinse für Süddeutschland, mit den Erstnachweisen für Europa.- *Carolinea*, 51: 9-26, Karlsruhe.
- WOLFF, P. & SCHWARZER, A. (1991): *Ranunculus rionii* LAGGER - eine neue Wasserpflanze in Deutschland. - Flor. Rundbr., 25: 69-85, Bochum.
- WOLFF-STRAUB, R. u.a. (1988): Florenliste von Nordrhein-Westfalen.- 2. völlig überarb. u. erweitert. Aufl., Schr.R. LÖLF NRW, 7, 124 S., Recklinghausen.
- Zentralstelle für die floristische Kartierung der Bundesrepublik Deutschland (Nord) (Hrsg. 1993): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland (vorläufige Fassung). - Flor. Rundbr. Beiheft 3, 480 S., Bochum.
- ZIMMERMANN, F. (1906): Flora von Mannheim und Umgebung. - Mitt. bad. bot. Ver., 5 (212-221): 85-104, 109-124, 125-137, 141-158, Freiburg i. Br.
- ZIMMERMANN, F. (1907): Die Adventiv- und Ruderalflora von Mannheim, Ludwigshafen und der Pfalz nebst den selteneren einheimischen Blütenpflanzen und den Gefäßkryptogamen. - 171 S., Mannheim: Haas.
- ZIMMERMANN, F. (1913a): I. Nachtrag zur Adventiv- und Ruderalflora von Mannheim-Ludwigshafen. - Mitt. POLLICHIA, 68/69: 1-45, Dürkheim.
- ZIMMERMANN, F. (1913b): Neue Adventivpflanzen und Formen von Kruziferen aus der Pfalz.- Mitt. bad. Landesver. Naturkde. Naturschutz, 6 (280-281): 240-242, Freiburg i. Br.
- ZIMMERMANN, F. (1914a): Neue Adventiv- und Zierpflanzen nebst einigen neuen Pflanzenformen der Pfalz. - Pfälz. Heimatkde., 10: 7-10, Kaiserslautern.
- ZIMMERMANN, F. (1914b): II. Nachtrag zur Adventiv- und Ruderalflora von Ludwigshafen, der Pfalz und Hessen. - Ber. bayer. bot. Ges., 14: 68-84, München.
- ZIMMERMANN, F. (1914c): Ergänzungen zum II. Nachtrag der Adventiv- und Ruderalflora von Ludwigshafen, der Pfalz und Hessen. - Mitt. bayer. bot. Ges., 3: 125-127, München.
- ZIMMERMANN, F. (1915): Neue Adventiv- und neue Kulturpflanzen nebst einigen für die Pfalz neuen Formen aus der einheimischen Flora der Pfalz. - Mitt. bayer. bot. Ges., 3: 237-241, München.
- ZIMMERMANN, F. (1916): Neue Adventivpflanzen und neue Formen aus der Flora der Pfalz. - Pfälz. Heimatkde., 12: 81-82, Kaiserslautern.
- ZIMMERMANN, F. (1921a): Ein Neubürger oder Neophyt unserer Flora. - General-Anzeiger Ludwigshafen am Rhein, 47: Nr. 207 (6. September 1921), Ludwigshafen a. Rh.
- ZIMMERMANN, F. (1921b): Dill und Fenchel. - General-Anzeiger Ludwigshafen am Rhein, 47: Nr. 240 (14. Oktober 1921), Ludwigshafen a. Rh.
- ZIMMERMANN, F. (1925): Wechsel der Flora der Pfalz in den letzten 70 Jahren. - Mitt. POLLICHIA N.F., 4: 1-55, Dürkheim.

(Bei der Schriftleitung eingegangen am 18. 8. 1995)

Anschrift des Autors:

Johannes Mazomeit, Parkstraße 7, 67122 Altrip