

Flora und Vegetation des Hauptbahnhofs Magdeburg

Flora and vegetation of the Magdeburg Central Station

Dietmar Brandes, Braunschweig

1. Einleitung

Magdeburg bekam 1840 Eisenbahnanschluß nach Halle und Leipzig und entwickelte sich seitdem rasch zu einem bedeutenden Schnittpunkt von Eisenbahnlinien. Der heutige Hauptbahnhof wurde 1882 eingeweiht, 1945 weitgehend zerstört, wobei die Aufbauarbeiten bis in die 60er Jahre dauerten. Heute passieren den Eisenbahnknoten Magdeburg täglich rund 800 Züge, täglich benutzen ca. 30.000 Menschen den Hauptbahnhof.

Infolge der Änderungen im Verkehrs- und Transportwesen werden derzeit in großem Ausmaß Gleisanlagen in Magdeburg zurückgebaut, so dass es sinnvoll erschien, das Arteninventar des Hauptbahnhofs so rasch wie möglich zu erfassen. Das Ziel ist die Dokumentation des derzeitigen Zustandes. Die Untersuchungen erfolgten in den Jahren 2000, 2002 und 2003, wobei die Frühjahrsephemeren allerdings nur unzureichend erfasst werden konnten.

2. Das Arteninventar

Stellarietea-Arten:

Mit 37 Arten stellen die überwiegend einjährigen Stellarietea-Arten die zweitgrößte soziologische Gruppe der Bahnhofsflorea. Die meisten Arten gehören zur ruderalen Ordnung Sisymbrietales mit den beiden Verbänden Sisymbriales und Salsoliales:

- Amaranthus retroflexus* – Rauhaariger Fuchsschwanz (N)
- Apera spica-venti* – Acker-Windhalm (I)
- Atriplex micrantha* – Verschiedensamige Melde (N)
- Atriplex oblongifolia* – Langblättrige Melde (A)
- Atriplex patula* – Spreizende Melde (A?)
- Atriplex sagittata* – Glanz-Melde (A)

Bassia scoparia ssp. *densiflora* – Dichtblütige Besen-Radmelde (N)
Bromus hordeaceus ssp. *hordeaceus* – Weiche Trespe (I)
Bromus sterilis – Taube Trespe (A)
Bromus tectorum – Dach-Trespe (A)
Capsella bursa-pastoris – Gewöhnliches Hirtentäschel (I)
Centaurea cyanus – Kornblume (A)
Chenopodium album – Weißer Gänsefuß (A?)
Chenopodium hybridum – Stechapfelblättriger Gänsefuß (A)
Conyza canadensis – Kanadisches Berufkraut (N)
Descurainia sophia – Gewöhnliche Besenrauke (A)
Galinsoga parviflora – Kleinblütiges Knopfkraut (N)
Geranium pusillum – Kleiner Storchschnabel (A)
Hordeum murinum – Mäuse-Gerste (A)
Lactuca serriola – Kompass-Lattich (A)
Lepidium densiflorum – Dichtblütige Kresse (N)
Lepidium ruderales – Schutt-Kresse (A)
Malva neglecta – Weg-Malve (A)
Matricaria recutita - Echte Kamille (A)
Papaver dubium – Saat-Mohn (A)
Papaver rhoeas – Klatsch-Mohn (A)
Salsola kali ssp. *tragus* – Steppen-Salzkraut (N)
Senecio vernalis – Frühlings-Greiskraut (N)
Senecio viscosus – Klebriges Greiskraut (I)
Senecio vulgaris - Gewöhnliches Greiskraut (I)
Setaria viridis – Grüne Borstenhirse (A)
Sisymbrium altissimum - Hohe Rauke (N)
Sisymbrium loeselii – Loesels Rauke (N)
Solanum nigrum – Schwarzer Nachtschatten (A)
Sonchus oleraceus – Kohl-Gänse-distel (I)
Stellaria media – Gewöhnliche Vogelmiere (A?)
Tripleurospermum inodorum – Geruchlose Kamille (A)

Artemisietea-Arten:

Die Arten der Klasse Artemisietea s.l. stellen mit 54 Taxa die größte Fraktion innerhalb der Flora des Bahnhofs.

Arctium lappa – Große Klette (A?)
Arctium minus – Kleine Klette (I)
Arctium tomentosum – Filzige Klette (A?)
Artemisia absinthium – Wermut (A)
Artemisia vulgaris - Gewöhnlicher Beifuß (I)
Asparagus officinalis – Spargel (A?)
Ballota nigra – Schwarznessel (A)
Berteroa incana – Graukresse (N)
Bryonia alba – Schwarzfrüchtige Zaunrübe (A)
Bunias orientalis – Orientalisches Zackenschötchen (N)
Calamagrostis epigejos – Land-Reitgras [D] (I)

Cardaria draba – Pfeilkresse (N)
Carduus acanthoides – Weg-Distel (A)
Carduus nutans – Nickende Distel (A?)
Chelidonium majus – Schöllkraut (I)
Cirsium arvense – Acker-Kratzdistel (I)
Cirsium vulgare – Gewöhnliche Kratzdistel (I)
Convolvulus arvensis – Acker-Winde (I)
Daucus carota – Wilde Möhre (I)
Diplotaxis tenuifolia – Schmalblättriger Doppelsame (N)
Echium vulgare – Gewöhnlicher Natterkopf (A?)
Elymus repens – Kriechende Quecke (I)
Equisetum arvense – Acker-Schachtelhalm (I)
Erigeron annuus – Einjähriger Feinstrahl (N)
Falcaria vulgaris – Sichelmöhre (I)
Fallopia dumetorum – Hecken-Flügelknöterich (I)
Galium aparine – Kletten-Labkraut (I)
Geranium robertianum ssp. *robertianum* – Gewöhnlicher Stink-Storchschnabel (I)
Geranium robertianum cf. ssp. *purpureum* – Purpurner Stink-Storchschnabel (N)
Lapsana communis – Gewöhnlicher Rainkohl (I)
Linaria vulgaris – Gewöhnliches Leinkraut (I)
Malva sylvestris ssp. *sylvestris* – Wilde Malve (A)
Medicago lupulina – Hopfenklee (I)
Melilotus albus – Weißer Steinklee (A)
Melilotus officinalis – Gebräuchlicher Steinklee (A)
Oenothera biennis agg. – Gewöhnliche Nachtkerze (N)
Onopordum acanthium – Gewöhnliche Eselsdistel (A)
Pastinaca sativa – Pastinak (I)
Picris hieracioides – Gewöhnliches Bitterkraut (I)
Poa angustifolia – Schmalblättriges Rispengras (I)
Poa compressa – Zusammengedrücktes Rispengras (I)
Reseda lutea – Gelber Wau (A)
Rubus caesius – Kratzbeere (I)
Rumex thyrsiflorus – Straußblütiger Ampfer (I)
Saponaria officinalis – Gebräuchliches Seifenkraut (I)
Senecio inaequidens – Schmalblättriges Greiskraut (N)
Silene latifolia ssp. *alba* – Weiße Lichtnelke (I)
Solidago canadensis – Kanadische Goldrute (N)
Solidago gigantea – Späte Goldrute (N)
Tanacetum vulgare – Rainfarn (A?)
Tragopogon dubius – Großer Bocksbart (A?)
Tussilago fanfara – Huflattich (I)
Urtica dioica – Große Brennessel (I)
Verbascum densiflorum – Großblütige Königskerze (A)

Trittpflanzen (v.a. *Polygono-Poetea*):

Eragrostis minor – Kleines Liebesgras (N)

Plantago major – Breit-Wegerich (A)
Poa annua – Einjähriges Rispengras (I)
Polygonum aviculare – Vogel-Knöterich (I)
Sagina procumbens – Niederliegendes Mastkraut (I)

Verwilderte krautige Zier- und Nutzpflanzen:

Brassica napus – Raps (N)
Fallopia baldschuanica – Schling-Flügelknöterich (N)
Helianthus annuus – Gewöhnliche Sonnenblume (N)
Hordeum vulgare – Mehrzeilige Gerste (N)
Lathyrus latifolius – Breitblättrige Platterbse (N)
Lycopersicon esculentum – Tomate (N)
Medicago x varia – Bastard-Luzerne (N)

Magerrasen-Arten und Schotter- bzw. Sandpioniere:

Arenaria serpyllifolia – Quendelblättriges Sandkraut (I)
Chaenorhinum minus – Kleiner Orant (A?)
Eryngium campestre – Feld-Mannstreu (I)
Euphorbia cyparissias – Zypressen-Wolfsmilch (I)
Festuca ovina agg. – Schaf-Schwingel (I)
Filago arvensis – Acker-Filzkraut (I)
Helichrysum arenarium – Sand-Strohblume (I)
Onobrychis viciifolia – Futter-Esparsette (A)
Sanguisorba minor – Kleiner Wiesenknopf (I)
Sedum acre – Scharfer Mauerpfeffer (I)
Silene vulgaris – Taubenkropf-Leimkraut (I)
Vulpia myuros – Mäuseschwanz-Federschwingel (I)

Molinio-Arrhenatheretea-Arten:

Achillea millefolium agg. – Schafgarbe (I)
Anthriscus sylvestris – Wiesen-Kerbel (I)
Arrhenatherum elatius – Glatthafer (A)
Bellis perennis – Gänseblümchen (A)
Cerastium holosteoides – Gewöhnliches Hornkraut (I)
Cichorium intybus – Gewöhnliche Wegwarte (A)
Crepis capillaris – Kleinköpfiger Pippau (A?)
Dactylis glomerata – Wiesen-Knäuelgras (I)
Galium album – Großes Wiesen-Labkraut (I)
Lolium perenne – Ausdauerndes Weidelgras (I)
Lotus corniculatus – Gewöhnlicher Hornklee (I)
Rumex crispus – Krauser Ampfer (I)
Plantago lanceolata – Spitz-Wegerich (A)
Taraxacum officinale agg. – Löwenzahn (I)
Trifolium pratense – Wiesen-Klee (I)

Trifolium repens – Weiß-Klee (I)

Sonstige krautige Arten:

- Asplenium ruta-muraria* – Mauerraute (I)
- Bidens frondosa* – Schwarzfrüchtiger Zweizahn (N)
- Campanula rapunculoides* – Acker-Glockenblume (I)
- Carex hirta* – Behaarte Segge (I)
- Dryopteris filix-mas* – Gewöhnlicher Wurmfarne (I)
- Echinochloa crus-galli* – Gewöhnliche Hühnerhirse (A)
- Epilobium angustifolium* – Schmalblättriges Weidenröschen (I)
- Humulus lupulus* – Gewöhnlicher Hopfen (I)
- Hypericum perforatum* – Tüpfel-Johanniskraut (I)
- Plantago media* – Mittlerer Wegerich (I)
- Pteridium aquilinum* – Gewöhnlicher Adlerfarn (I)
- Rumex obtusifolius* – Stumpfbältriger Ampfer (I)
- Solanum dulcamara* - Bittersüßer Nachtschatten (I)

Gehölze

Gehölze spielen eine große Rolle im Artenbestand des Bahnhofs mit 29 Arten, zu denen noch die 4 Scheinstrauch-Arten der Gattung *Rubus* hinzugerechnet werden können. Gerade innerstädtische Eisenbahnanlagen weisen einen für Mitteleuropa überraschenden Gehölzartenreichtum auf. Mindestens 13 dieser Arten sind allerdings als Neophyten einzustufen:

- Acer campestre* – Feld-Ahorn (I)
- Acer negundo* – Eschen-Ahorn (N)
- Acer platanoides* – Spitz-Ahorn (I)
- Acer pseudoplatanus* – Berg-Ahorn (I)
- Ailanthus altissima* – Götterbaum (N)
- Betula pendula* – Hänge-Birke (I)
- Buddleja davidii* – Chinesischer Sommerflieder (N)
- Clematis vitalba* – Gewöhnliche Waldrebe (I)
- Colutea arborescens* – Blasenstrauch (I)
- Cornus sericea* s.l. – Weißer Hartriegel (N)
- Fraxinus excelsior* – Gewöhnliche Esche (I)
- Juglans regia* – Echte Walnuss (N)
- Ligustrum vulgare* – Liguster (I)
- Lycium barbarum* – Gewöhnlicher Bocksdorn (N)
- Malus domestica* – Kultur-Apfel (N)
- Parthenocissus inserta* – Fünfblättriger Wilder Wein (N)
- Pinus sylvestris* – Wald-Kiefer (I)
- Populus alba* juv. – Silber-Pappel (I)
- Populus x canadensis* – Bastard-Schwarz-Pappel (N)
- Populus tremula* – Zitter-Pappel (I)
- Prunus avium* – Vogel-Kirsche (I)
- Prunus mahaleb* – Stein-Weichsel (I)

Prunus serotina – Späte Trauben-Kirsche (N)
 Quercus robur – Stiel-Eiche (I)
 Robinia pseudoacacia – Robinie (N)
 Rosa canina- Hunde-Rose (I)
 Rubus armeniacus – Armenische Brombeere (N)
 Rubus caesius – Kratzbeere (I)
 Rubus fruticosus agg. – Brombeere (I)
 Rubus idaeus – Himbeere (I)
 Salix caprea – Sal-Weide (I)
 Sambucus nigra – Schwarzer Holunder (I)
 Syringa vulgaris – Gewöhnlicher Flieder (N)

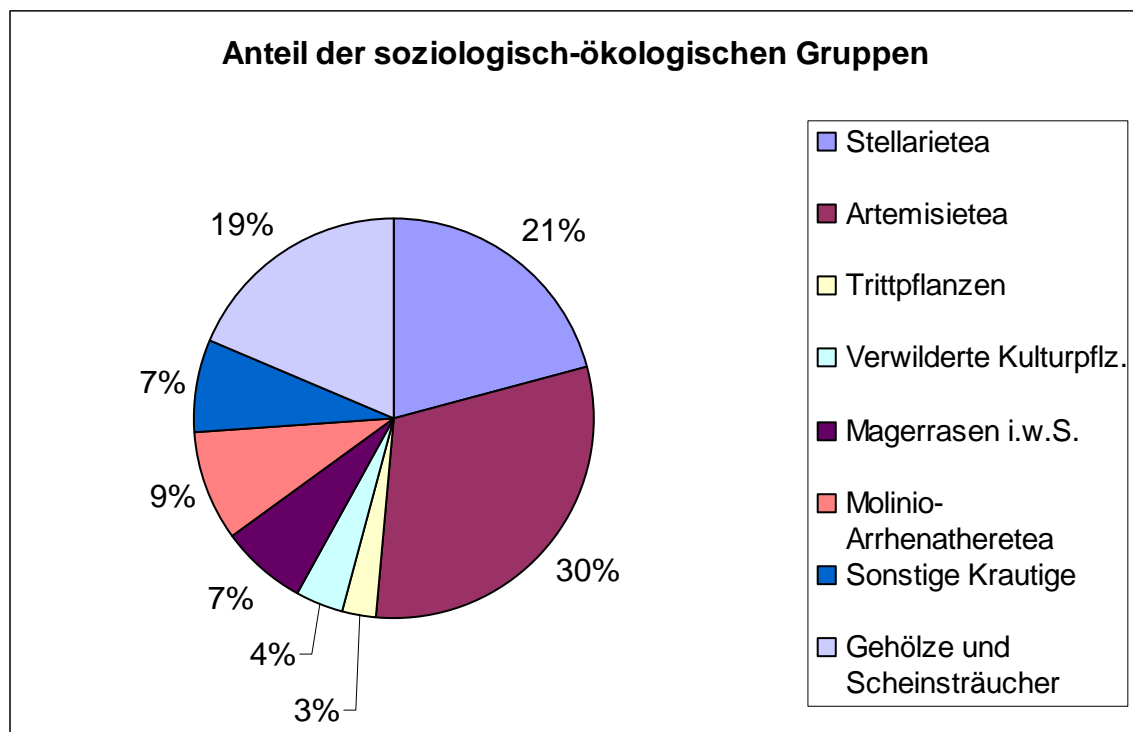


Abb.1: Anteile der soziologisch-ökologischen Gruppen an der Flora des Hauptbahnhofs Magdeburg.

3. Der floristische Status der einzelnen Arten

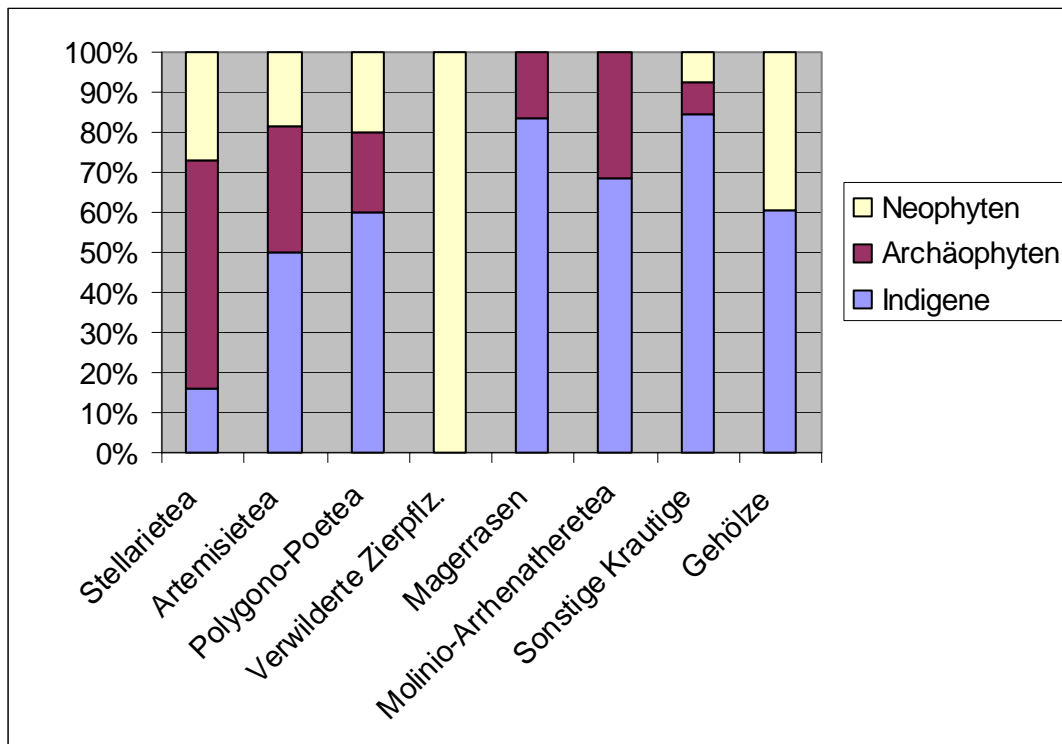


Abb. 2: Statusangaben für die einzelnen ökologisch-soziologischen Gruppen.

Etwa die Hälfte der Arten des Magdeburger Hauptbahnhofs sind Adventive, wobei der Anteil der Archäophyten etwas größer als derjenige der Neophyten ist. Hauptquellen für Neophyten sind einmal die Einschleppungen mit Transportgütern, Schottern und Kiesen sowie mit Fahrzeugen, zum anderen aber auch der Gartenbau. Zahlreiche neophytische Gehölze und Zierpflanzen finden auf dem Bahnhofsgelände gute Verwilderungs- bzw. Etablierungsmöglichkeiten.

Tabelle 2: Status der Flora ausgewählter Verkehrsanlagen.

	Indigene	Archäophyten	Neophyten
Hbf. Magdeburg	49.7 %	26.6 %	23.7 %
Hafen Braunschweig	48.4 %	23.8 %	27.8 %
Bf. Salzwedel	56.9 %	22.7 %	20.4 %
Hbf. Freiburg	60.6 %	15.6 %	23.8 %
Hbf. und Gbf. in Frankfurt am Main	73 % [1]		27%

[1] Incl. Archäophyten (Bönsel et al. 2000).

4. Vegetationsbilder vom Magdeburger Hauptbahnhof



Abb.3: Blick von Gleis 8 des Hbf. Magdeburg nach Südwesten. Der unterschiedliche Aufwuchs auf den Flächen bzw. zwischen den Gleisen siegelt die heutige Nutzungsintensität gut wider. Der Gehölzstreifen dürfte weitgehend auf spontane Ansiedlung zurückzuführen sein.

Als Leitgesellschaft der stärker genutzten Gleise kann die *Bassia scoparia* ssp. *densiflora* – Gesellschaft gelten, die von GUTTE & KLOTZ (1985) unter dem Namen *Kochietum densiflorae* von Deponien und Bahnanlagen beschrieben wurde. In Übereinstimmung mit SCHUBERT (2001) stehen auch die Magdeburger Bestände „zwischen“ *Sisymbrium*- und *Salsolion*. Die Ausbildung auf Eisenbahngelände ist sehr artenarm und verfügt nur über eine Kennart, nämlich *Bassia scoparia* ssp. *densiflora* [= *Kochia scoparia* ssp. *densiflora*], weswegen sie hier nur als ranglose „Bestände“ gewertet werden. Nach SCHUBERT (2001) ist diese Gesellschaft für die kontinentalsten Gebiete Mitteldeutschlands charakteristisch.

Tabelle 2: *Bassia scoparia* ssp. *densiflora* - Bestände.

Nummer der Aufnahme	364	366	1562	368	378	379	1563	1638	99/579	365
Fläche [m ²]	20	4	10x0,2	20	10	10	10x0,2	20	40	20
Vegetationsbedeckung [%]	25	60	40	70	30	20	40	65	30	35
Artenzahl	6	3	5	7	4	5	3	3	7	12
<u>Kennart:</u>										
<i>Bassia scoparia</i> ssp. <i>densiflora</i>	2.1	3.3	3.3	3.3	2.2	1.1	3.3	3.3	3.3	2.2
<u>VC-KC:</u>										
<i>Amaranthus retroflexus</i>	3°.2	3.3	2.3	3.3	+2	2.3	2.2	1.2	2.2	2.3
<i>Senecio vernalis</i>	+	.	.	1.2	1.2	1.2	.	.	+	+
<i>Senecio viscosus</i>	+	.	+	.	.	.	+	.	.	2.3
<i>Salsola kali</i> ssp. <i>tragus</i>	.	.	.	+	3.3	2.2	.	.	.	.
<i>Conyza canadensis</i>	.	.	.	3.3	.	.	.	.	+	+
<i>Stellaria media</i>	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Lactuca serriola</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus sterilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.
<i>Hordeum murinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2
<u>Sonstige:</u>										
<i>Poa annua</i>	1.2	.	.	.	.	.	.	.	1.3	.
<i>Lycopersicon esculentum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Picirs hieracioides</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Eragrostis minor</i>	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2
<i>Taraxacum officinale</i> agg.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Solidago canadensis</i> juv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1
<i>Achillea millefolium</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Poa compressa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2

Sämtliche Aufnahmen vom Magdeburger Hauptbahnhof (1999, 2000, 2002, 2003, jeweils im Hoch- bzw. Spätsommer).



Abb. 4: *Bassia scoparia* ssp. *densiflora* hat sich seit ca. 20 Jahren zunehmend im Eisenbahnnetz Mitteldeutschlands ausgedehnt. Zusammen mit *Amaranthus retroflexus*, *Salsola kali* ssp. *tragus* und *Senecio viscosus* bildet die Besen-Radmelde charakteristische hellgrüne Bestände entlang der Gleise, hier im Bahnsteigsbereich des Hauptbahnhofs.



Abb. 4: *Bassia scoparia* ssp. *densiflora* um einen Haufen von Betonschwellen.



Abb. 5: *Bassia densiflora*-Gesellschaft im Bereich wenig befahrener Gleise (September 2003).



Abb. 6: Blick nach Nordwesten über das Bahnhofsgelände. Auf den ehemaligen Gleisflächen haben sich vor allem Dauco-Melilotion-Bestände mit *Calamagrostis epigejos*, *Daucus carota*, *Picris hieracioides*, *Carduus acanthoides* und *Solidago canadensis* entwickelt.



Abb. 7: *Carduus acanthoides* (abblühend), *Reseda lutea* und *Artemisia vulgaris* (August 2003).



Abb. 8: *Carduus acanthoides* blühend und fruchtend (August 2003).

Vegetationsaufnahme des in Abb. 8 ausschnittsweise erfassten Bestandes (Aufn. 1618), kiesiges Substrat auf ehemaligen Gleisflächen; 21.8.2003; Fläche 40 m²; Vegetationsbedeckung 60 %:

Artemisieta-*Arten*: 3.3 *Carduus acanthoides*, 2.2 *Picris hieracioides*, 2.2 *Daucus carota*, 2.2 *Rumex thyrsiflorus*, 1.2 *Linaria vulgaris*, 1.2 *Calamagrostis epigejos* [D], 1.1 *Melilotus albus*, 1°.1 *Artemisia vulgaris*, + *Artemisia absinthium*, + *Diplotaxis tenuifolia*, +° *Solidago canadensis*;

Sisymbrieta-*Arten*: 1.2 *Bromus tectorum*, 1.1 *Conyza canadensis*, +° 2 *Kochia densiflora*;

Sonstige: 1.1 *Clematis vitalba*, + *Cirsium arvense*, + *Hypericum perforatum*, + *Cerastium spec.*



Abb. 9: *Solidago canadensis* in den Ritzen einer ehemaligen Ladestraße (September 2003).



Abb. 10: *Senecio inaequidens* auf Gleisschotter im Halbschatten einer überdachten Laderampe. Die Individuen haben auffallend viele Blätter und beginnen Ende August/Anfang September erst zu blühen, während Pflanzen von voll besonnten Wuchsorten längst fruchten.



Abb. 11: *Acer pseudoplatanus* - Bestand entlang der Mauer an der Bahnhofstraße (August 2003): Samenregen der Straßenbäume von der Bahnhofstraße. Im Bestand finden sich auch *Salix caprea*, *Populus x hybrida*, *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima* und *Sambucus nigra*.



Abb. 12: Sambuco-Salicion-Gebüsche mit *Betula pendula*, *Salix caprea*, *Sambucus nigra* und *Clematis vitalba* säumen ehemalige Schuppen auf dem aufgelassenen Betriebsgelände an der Maybachstraße.



Abb. 13: Gehölze entwickeln sich vor allem entlang von Mauern sowie im Schutz von ungenutzten Gebäuden. Diese Pioniergehölze werden von *Robinia pseudoacacia*, *Sambucus nigra* und *Ailanthus altissima* gebildet.



Abb. 14: *Ailanthus altissima* (Vordergrund links), *Pteridium aquilinum* und *Sambucus nigra* bilden eine ungewöhnliche Artenkombination auf einem ehemaligen Ladegleis vor einem Schuppen.



Abb. 15: *Parthenocissus inserta* auf ehemaligem Hauptbahnhofs Gelände an der Maybachstraße (Juli 2003).

Lianen spielen auf Bahnhofsgelände häufig eine erhebliche Rolle, so sind Robinien-Bestände an Böschungen häufig mit *Clematis vitalba* vergesellschaftet. Außer dieser Art wurden z. B. *Fallopia baldschuanica*, *Fallopia dumetorum*, *Humulus lupulus*, *Lathyrus latifolius*, *Lycium halimifolium*, *Rubus armeniacus*, *Rubus caesius*, *Rubus fruticosus* agg. und *Solanum dulcamara* gefunden.

Beachtenswert sind die apophytischen Vorkommen von *Clematis vitalba*, *Fallopia dumetorum*, *Humulus lupulus* und *Solanum dulcamara* auf grundwasserfernen Standorten von Verkehrs- und Industrieanlagen, da diese Arten in der Naturlandschaft für Flusstäler und Auwaldmäntel bezeichnend sind, also für Habitate mit zumindest zeitweise hoch stehendem Grundwasser. Die hohe Anzahl linearer Strukturen des Bahnhofsgeländes bei nur mäßiger Störung scheint die Lianen sehr zu begünstigen.

Literatur und Internetquellen:

BÖNSEL, D., A. MALTEN, S. WAGNER & G. ZIZKA (2000): Flora, Fauna und Biotoptypen von Haupt- und Güterbahnhof in Frankfurt am Main. – Frankfurt a. M. 63 S., 57 S. Anhang (Kleine Senckenberg-Reihe, 38.)

BRANDES, D. (1983): Flora und Vegetation der Bahnhöfe Mitteleuropas. – *Phytocoenologia*, 11: 31-115.

BRANDES, D. (1993): Zur Ruderalflora von Verkehrsanlagen in Magdeburg. – *Floristische Rundbriefe*, 27: 50-54.

BRANDES, D. (1993): Eisenbahnanlagen als Untersuchungsgegenstand der Geobotanik. – *Tuexenia*, 13: 415-444.

BRANDES, D. (2003): Die Flora des Bahnhofs Salzwedel. – <http://opus.tu-bs.de/opus/volltexte/2003/369>.

BRANDES, D. (2003): Die Hafenflora von Braunschweig. – <http://opus.tu-bs.de/opus/volltexte/2003/353>.

BRANDES, D. (2003): Flora der Eisenbahnanlagen in Freiburg i. Br. – <http://www.ruderal-vegetation.de/epub>

GUTTE, P. & S. KLOTZ (1985): Zur Soziologie einiger urbaner Neophyten. – *Hercynia N.F.*, 22: 25-36.

SCHUBERT, R. (2001): Prodrömus der Pflanzengesellschaften Sachsen-Anhalts. – *Mitteilungen zur floristischen Kartierung Sachsen-Anhalts, Sonderheft 2*: 688 S.

<http://www.bahn.de>

<http://www.magdeburg-jk.de>

Adresse des Autors:

Prof. Dr. Dietmar Brandes
Arbeitsgruppe für Vegetationsökologie und experimentelle Pflanzensoziologie
Institut für Pflanzenbiologie der Technischen Universität Braunschweig
D-38023 Braunschweig

D.Brandes@tu-bs.de

<http://www.ruderal-vegetation.de>

<http://www.biblio.tu-bs.de/geobot/>