

Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde

87. Band · 2017

Artenvielfalt der Industrienatur
– Flora, Fauna und Pilze auf
Zollverein in Essen

Peter Keil & Esther Guderley (Hrsg.)

LWL-Museum für Naturkunde
Westfälisches Landesmuseum mit Planetarium
Landschaftsverband Westfalen-Lippe
Münster 2017

Zitiervorschlag für den ganzen Band:

KEIL, P. & E. GUDERLEY (Hrsg.) (2017): Artenvielfalt der Industrienatur – Flora, Fauna und Pilze auf Zollverein in Essen. – Abh. aus dem Westf. Mus. für Naturkunde 87: 1-320.

Zitiervorschlag für Einzelbeiträge:

SCHULTE, A. (2017): Amphibien auf Zollverein. – In: KEIL, P. & E. GUDERLEY (Hrsg.) (2017): Artenvielfalt der Industrienatur – Flora, Fauna und Pilze auf Zollverein in Essen. – Abh. aus dem Westf. Mus. für Naturkunde 87: 207-222.

Impressum

Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde

Herausgeber:

LWL-Museum für Naturkunde

Westfälisches Landesmuseum mit Planetarium

Sentruper Str. 285

48161 Münster

Tel.: 0251 / 591-05, Fax: 0251 / 591-6098

Druck: Druckhaus Tecklenborg, Steinfurt

Schriftleitung: Dr. Bernd Tenbergen

Umschlagfotos: Esther Guderley (Kreuzkröte, Bläuling, Fliegenpilz, Moos, Heideschnecke und Seite 315), Tobias Rautenberg (Ödlandschrecke), Sabine Senkel (Heidelibelle), Stefan Wenzel (Turmfalke), Wilfried van de Sand (Grünspecht), © Jochen Tack/Stiftung Zollverein (großes Umschlagfoto und Seiten 6, 316-320)

© 2017 Landschaftsverband Westfalen-Lippe

ISBN 978-3-940726-51-3

ISSN 0175-3495

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung des Landschaftsverbandes Westfalen-Lippe reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Gefäßpflanzen auf Zollverein

Renate Fuchs (Mülheim an der Ruhr) & Peter Keil (Oberhausen)

Zusammenfassung

Vor dem Hintergrund der Dokumentation der Artenvielfalt von Industriebrachen im Ruhrgebiet wird die floristische Erfassung der Gefäßpflanzen des Geländes der Zeche und Kokerei Zollverein in Essen präsentiert. Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die letzten 25 Jahre. Insgesamt konnten 546 Taxa festgestellt werden. Dabei nehmen die indigenen Taxa einen Anteil von 52 % ein. Innerhalb der gebietsfremden Taxa sind die Jüngsteinwanderer (Industriophyten) mit 27 %, die Neueinwanderer (Neophyten) mit 7 % und die Alteinwanderer (Archäophyten) mit 12 % vertreten. Hinsichtlich der Einbürgerungsweise ist die Gruppe der Kulturflüchter und beim Einbürgerungsgrad die Gruppe der kulturabhängig Eingebürgerten am stärksten vertreten. Bemerkenswerte Taxa werden kommentiert sowie die Bedeutung der Ergebnisse in Bezug auf den Erhalt der Phytodiversität im zentralen Ruhrgebiet diskutiert.

Summary

The biodiversity of industrial brownfield sites in the Ruhr area is to be captured. In this context, the list of the vascular plants of the UNESCO World Heritage Site „Zeche Zollverein und Kokerei Zollverein“ is presented. It includes the investigation results of the last 25 years. A total of 546 taxa were recorded. The indigenous taxa occupy a share of 52 %. Within the non-indigenous taxa are 27 % Industriophytes, 7% neophytes and 12 % archeophytes. Remarkable taxa are commented. The significance of the results regarding the maintenance of phytodiversity in the central Ruhr area is discussed.

1 Einleitung

Untersuchungen zur Ruderalvegetation auf Industrie- und Gewerbeflächen haben in Essen bereits eine über 100-jährige Tradition. Bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts unternahmen Botaniker wie Louis Bonte und Richard Scheuermann (BONTE 1916, BONTE & SCHEUERMANN 1937) Kartiergänge zur Erfassung der so genannten Adventivflora auf dem Gelände der ehemaligen Wollkämmerei in

Essen-Kettwig. In den 1920er Jahren erschien von Otto Lüstner (LÜSTNER 1925) eine Übersicht über seltene Pflanzenarten in Essen.

Erst seit den 1980er Jahren steht der urbane Raum Essen stärker im Fokus geobotanischer Untersuchungen. Michael Götde, Conrad Reidl und Jörg Dettmar widmen sich schwerpunktmäßig urbaner Biotope mit einem besonderen Blick auf Industriebrachen (GÖTDE 1986, REIDL 1989, DETTMAR 1992). Begünstigt durch die Internationale Bauausstellung IBA Emscher Landschaftspark steht seit Ende der 1980er Jahre auch das Gelände der ehemaligen Zeche Zollverein auf der Agenda floristisch-vegetationskundlicher Untersuchungen.

Der gegenwärtige Artenreichtum des Geländes der Zeche und Kokerei Zollverein wird beispielhaft durch ein eigens für die Ausstellung des Ruhr Museums angelegtes „Zollverein-Herbar“ präsentiert. Hierzu wurde in den Jahren 2008 und 2009 die Flora des Geländes im Auftrag des Ruhr Museums von der Erstautorin inventarisiert, 374 Taxa erfasst und zahlreiche Exemplare herbarisiert (FUCHS & STOTTROP 2010). Ein Teil der Pflanzen wird als „Glas-Herbar“ in der Dauerausstellung auf der 17-Meter-Ebene gezeigt (Abb. 1). Der überwiegende Teil befindet sich jedoch in der naturkundlichen Sammlung im Depot des Ruhr Museums.



Abb. 1: Glas-Herbar in der Dauerausstellung des Ruhr Museums (Foto: © Michael Rasche/Ruhr Museum).

Heute zeigt sich, dass große Industriebrachen einen wesentlichen Beitrag zum Erhalt der Phytodiversität leisten können. In diesem Zusammenhang sind alle verfügbaren floristischen Daten zum Zollverein-Gelände zusammengetragen worden, um einen möglichst vollständigen Überblick zur aktuellen Flora, aber auch Kenntnisse zur Dynamik der Pflanzenwelt im Bereich der Industrienatur zu erhalten.

2 Material und Methode

Bereits 2014 wurde eine erste Checkliste der Flora des Zollvereingeländes vorgelegt (FUCHS & GUDERLEY 2014). Hierbei wurden neben aktuellen Erfassungen auch ältere Kartierungen berücksichtigt. Aufbauend auf dieser Liste werden alle Daten zur Flora in einer synoptischen Tabelle (Tab. 1) zusammengefasst. Die Liste erhebt hinsichtlich des Nachweises kritischer Taxa, z. B. der Gattungen *Taraxacum*, *Rubus* oder *Hieracium*, nicht den Anspruch auf Vollständigkeit.

Die Nomenklatur richtet sich soweit die Sippen aufgelistet sind nach WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998). Als nomenklatorische Quelle wurde darüber hinaus für einzelne Sippen DUDMAN & RICHARDS (1997), ERHARDT et al. (2008), HABERER (2003), HAEUPLER et al. (2003), JÄGER & WERNER (2005), LOOS (2007) und <http://www.ipni.org> verwendet. Für die *Oenothera*-Sippen wurde das Gliederungskonzept von K. Rostański in WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998) genutzt.



Abb. 2: Das Kleine Tausendgüldenkraut (*Centaurium pulchellum*) auf der offenen Haldenfläche im Skulpturenwald der Zeche Zollverein (Foto links: Renate Fuchs, 3.8.2008, rechts: Esther Guderley, 9.7.2013)

Abkürzungen bei wissenschaftlichen Namen in Tab. 1 und 2

| | |
|---------|--|
| aggr. | Aggregat, Artengruppe, Sammelart |
| f. | forma (Form) |
| s. l. | sensu lato, im weiteren Sinne (i. w. S.) |
| s. str. | sensu stricto, im engeren Sinne (i. e. S.) |
| × | Symbol für Hybride (Bastard) |

Statusangaben Tab. 1 und 2 nach Düll & Kutzelnigg 1987 und eigener Auffassung

| | |
|---|--|
| I | Indigenophyt, inkl. Anökophyt (indigen, einheimisch) |
|---|--|

EZ Einwanderungszeit

| | |
|----|-----------------------------------|
| N | Neophyt (Neueinwanderer) |
| NN | Industriophyt (Jüngsteinwanderer) |
| A | Archäophyt (Alteinwanderer) |

EW Einwanderungsweise

| | |
|-----|--|
| AK | Akolutophyt (Eindringling) |
| EPG | Ergasiophytophyt (verwilderte Kulturpflanze) |
| X | Xenophyt (eingeschleppt) |
| K | kultiviert |

EG Einbürgerungsgrad

| | |
|----|--|
| AG | Agriophyt (kulturunabhängig) |
| EÖ | Epökophyt (kulturabhängig) |
| S | spontaneosynanthrop (d. h. unklar, ob unbeständig oder eingebürgert bzw. auf dem Weg der Einbürgerung) |
| U | unbeständige Sippe (Ephemerophyt) |

Folgende Abkürzungen der Roten Liste (RL) Nordrhein-Westfalens (NRW) (RAABE et al. 2011), wurde verwendet:

| | |
|-----------|---|
| 0 | ausgestorben oder verschollen |
| 1 | vom Aussterben bedroht |
| 2 | stark gefährdet |
| 3 | gefährdet |
| G | Gefährdung unbekannten Ausmaßes |
| R | durch extreme Seltenheit (potentiell) gefährdet |
| V | Vorwarnliste |
| D | Daten unzureichend |
| RL 11 NRW | Rote Liste Nordrhein-Westfalen |
| WB-WT | Westfälische Bucht/Westfälisches Tiefland |
| BRG | Ballungsraum Ruhrgebiet |
| - | kommt im betreffenden Naturraum nicht vor |

3 Ergebnisse

Das etwa 100 ha große Gelände von Zeche und Kokerei Zollverein zählt zu den artenreichsten Industriebrachen im Ruhrgebiet. Die erste Gesamtartenliste der Fläche stammt von DETTMAR (1992), der im Rahmen seiner Dissertation das Gelände Ende der 1980er Jahre kartierte und bereits 254 Gefäßpflanzensippen zählte. In den Folgejahren lieferten GOOS et al. (1999) mit 210 Sippen, SCHÜRMANN (2002) mit 261 Sippen im Rahmen der ökologischen Begleitforschung des Industriewaldprojektes (KEIL & SCHOLZ 2016) und GAUSMANN (2003) mit 276 Sippen umfangreiche Gesamtartenlisten. Neben vielen Bestätigungen bemerkenswerter Taxa konnte insbesondere im Rahmen der bereits oben erwähnten Untersuchung durch die Erstautorin in den Jahren 2008 bis 2013 zahlreiche Neufunde erbracht werden (vgl. FUCHS & STOTTROP 2010, FUCHS & GUDERLEY 2014). 2014 bis 2016 erfolgten mehrere Geländebegehungen, u. a. auch Kartierexkursionen im Rahmen der neuen Floristischen Kartierung NRW (RAABE & VERBÜCHELN 2013). Weitere Beiträge stammen darüber hinaus von Götz Heinrich Loos, Andreas Sarazin, Thomas Kalveram, Bernhard Demel und Esther Guderley.

Kumulativ zählt damit die aktuelle im Folgenden vorgestellte Liste der in den letzten rund 25 Jahren nachgewiesenen Sippen 546 Taxa.

Wuchsbedingungen und Biotopstrukturen

Ein typisches Bodensubstrat für eine Zechenbrache ist Bergematerial, welches ortsnah innerhalb des Werkgeländes aufgebracht oder randlich aufgehaldet wurde. Die Zollverein prägenden Halden sind im Skulpturenwald (zwischen Zeche und Kokerei) sowie an der Straße Bullmannau zu finden. Als zentrale Infrastruktureinrichtungen sind die Gleisanlagen mit Schottermaterial zu nennen. Auf dem Betriebsgelände finden sich z. T. im Rahmen der Altlastensanierung oder durch Baumaßnahmen mächtige Bauschuttablagerungen.

Aufgehaldete Berge stellt wegen ihrer besonderen physikalischen und chemischen Eigenschaften eine Herausforderung für Flora und Vegetation dar. Durch das Fehlen eines organischen Auflagehorizontes sind die Haldenoberflächen extrem nährstoffarm. Für die Besiedlung der Flächen durch Pflanzen sind insbesondere die Faktoren Wasserhaushalt, Oberflächentemperatur sowie die bodenchemischen Eigenschaften (pH-Werte, Salzgehalt) von Bedeutung. Die dunklen Substrate führen bei starker Sonneneinstrahlung zu Oberflächentemperaturen von über 60 °C; die starke Verdichtung führt dazu, dass Niederschlagswasser lediglich im geringen Umfang versickert und so überwiegend oberflächlich ab-

fließt. Die Korngrößenzusammensetzung des Bergematerials bedingt darüber hinaus eine nur geringe Wasserspeicherkapazität. In flachen Mulden und Reifenspuren sammelt sich Niederschlagswasser, welches je nach Witterung z. T. wochenlang verbleiben kann und entsprechenden Lebensraum für amphibisch lebende Arten bietet (KEIL et al. 2007).

Ein besonderes Phänomen ist die Veränderung des pH-Wertes während der Verwitterung der Berge. Die frisch geschüttete Berge besitzt leicht basische bis leicht saure (pH 6-8) Eigenschaften. Mit der einsetzenden Oxidation von Pyrit (Eisensulfid) sinkt der pH-Wert im Laufe von wenigen Jahren auf stark saure Werte (um pH 3). Dies führt dazu, dass pflanzentoxische Aluminiumionen freigesetzt und pflanzenverfügbare Nährstoffe (z. B. Calcium, Kalium, Magnesium) ausgewaschen werden (KEIL 2013).

Zudem werden aus dem Bergematerial Sulfate und Kochsalze (Natriumchlorid) ausgespült, die bei hoher Konzentration, z. B. bei lokaler Ansammlung am Haldenfuß, teils zu salzhaltigen Standortbedingungen führen. Hier siedeln u. U. salztolerante Pflanzenarten – Halophyten (KEIL et al. 2007, KEIL 2013).

Gleisschotter bestehen hingegen häufig aus mehreren Dezimeter mächtigen Schüttungen aus groben, basischen Kalk- und Schlackeschotter, die zunächst feinerdefreie Hohlräume aufweisen und so besiedlungsfeindlich sind. Erst im Laufe von Jahren finden mit dem Eintrag von Laub und Stäuben erste Bodenbildungsprozesse statt, die eine Pflanzenbesiedlung der Standorte ermöglichen. Durch die gute Wasserdurchlässigkeit der Substrate und des damit einhergehenden geringen Wasserspeichervermögens siedeln sich zunächst wärme- und trockenheitsverträgliche Pflanzenarten an (BURGHARDT 2002).

Bauschutt weist ebenso wie die Gleisschotter aufgrund der hohen Beton- und Zementanteile einen hohen pH-Wert und je nach Substratgröße auch ein geringes Wasserspeichervermögen auf.

Die Standortvielfalt des Geländes mit trockenen bis feuchten bzw. nassen, nährstoffarmen bis nährstoffreichen sowie sauren, neutralen bis basenreichen Lebensbedingungen begünstigt die Vielzahl unterschiedlicher Biotopstrukturen. Durch Eingriffe und Pflege haben sich sowohl Offenlandbiotope mit Pioniergesellschaften und Hochstaudenfluren als auch Gehölzgesellschaften bis hin zum Industriebwald unterschiedlichen Alters und unterschiedlicher Zusammensetzung entwickelt. In der Summe der Standort- und Biotopvielfalt konnte sich diese außergewöhnlich hohe Phytodiversität ausbilden und bis heute erhalten.

Sukzessionsphasen

Innerhalb der Vegetationsentwicklung des Zollvereingeländes lassen sich alle Sukzessionsphasen mit allen Übergängen beobachten. Die noch offenen Haldensedimente aus Bergematerial oder Kohlenschlämmen bzw. die offenen Schotterflächen der Gleisanlagen oder Baustellen werden zunächst von anspruchslosen Pionierarten besiedelt. Die Erstansiedlung von Moos- und Flechtenarten, insbesondere auf stark verdichteten Substraten, erleichtert die Ansammlung von lockeren Feinsubstraten und Rohhumus, welche vom Wind verdriftet in den Moos- und Flechtenpolstern sedimentieren (s. Beiträge von SCHMIDT & FUCHS 2017 sowie ZIMMERMANN & GUDERLEY 2017 in diesem Band). Die Vegetation bleibt zunächst lückig. Bodenbildungsprozesse setzen ein und bilden die Grundlage für die weitere Vegetationsentwicklung. Häufige Moosarten sind *Ceratodon purpureus* oder *Polytrichum piliferum*, häufige Flechtenarten *Cladonia furcata* und *Peltigera rufescens*. Es folgen einjährige, recht unscheinbare und niedrigwüchsige Gefäßpflanzenarten wie Dreifinger-Steinbrech (*Saxifraga tridactylites*), Raues Vergissmeinnicht (*Myosotis ramosissima*) oder Frühlings-Hungerblümchen (*Erophila verna*). Wechselfeuchte Standorte, z. T. mit temporären, flachen Gewässern über verdichteten Rohböden wie im Bereich des Skulpturenwaldes, bieten einer Reihe von Pflanzen, die auf nahezu vegetationsfreie, mäßig bis stark stickstoffarme, amphibische Schlammufer angewiesen sind, einen Lebensraum. Charakterart dieser Bereiche ist das Kleine Tausengüldenkraut (*Centaureum pulchellum*, Abb. 2), welches innerhalb von NRW einen deutlichen Verbreitungsschwerpunkt auf Bergehalden und Zechenbrachen des Ruhrgebiets besitzt. Schließlich folgen weitere Blütenpflanzen wie der Gewöhnliche Natternkopf (*Echium vulgare*), das Schmalblättrige Greiskraut (*Senecio inaequidens*) und der Klebrige Alant (*Diurachia graveolens*, Abb. 3), die aspektbestimmend sein können und den Übergang zur Hochstaudenphase einleiten. Der wärmeliebende Klebrige Alant aus dem Mittelmeerraum galt seit seinem erstmaligen Auftreten im Ruhrgebiet im Jahre 1983 als die typische Leitart dieser Region und als Indikator für die wärmebegünstigte Lage des Ballungsraumes. Seine Vorkommen waren bis Ende der 90er Jahre noch streng an Industriebrachen gekoppelt. Mittlerweile breitet sich die Art auch entlang von Autobahnen aus. Die spätsommerlichen Massenbestände der einjährigen Asteraceae wirken auf Besucher nicht nur durch die gelbe Blütenfarbe, sondern insbesondere durch den von ihr ausgehenden aromatischen Duft (nach Kampfer), der durch freigesetzte ätherische Öle entsteht (KEIL 2013).

Der Primärlebensraum vieler dieser Pionierarten, so auch verschiedener Gänsefußarten (*Chenopodium glaucum*, *Ch. rubrum*, *Ch. strictum*), liegt in den großen Flußauen der Flüsse Rhein, Ruhr und Lippe, wo sie mitunter lokal durch Ufer-

verbau, Eutrophierung etc. selten geworden sind. Mit der Besiedlung von Industriebrachen und Halden haben sie einen adäquaten Ersatzlebensraum gefunden.

Die schütterere Pioniervegetation wird nach einiger Zeit von hochwüchsigeren Arten durchdrungen, die sich im Laufe der Zeit durchsetzen. Zunächst sind dies einzelne Gruppen oder Herden z. B. mit Klebrigem Greiskraut (*Senecio viscosus*), Wilder Möhre (*Daucus carota*), diversen Königskerzen (*Verbascum nigrum*, *V. thapsus*, *V. densiflorum* und *V. phlomoides*) oder Steinklee-Arten (*Melilotus albus*, *M. officinalis*).

Nach einigen weiteren Jahren und voranschreitender Bodenbildungsprozesse beginnen konkurrenzkräftige ausdauernde Hochstauden innerhalb der immer noch krautigen Vegetation zu dominieren, die dadurch deutlich artenärmer wird. Hier treten häufig Dominanzbestände von gebietsfremden Arten wie die beiden nordamerikanischen Goldruten-Arten (*Solidago gigantea* u. *S. canadensis*), diverse Nachtkerzen (*Oenothera* spp.) oder Flügelknöteriche (*Fallopia* spp.), aber auch heimische Arten wie das Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), auf.

Den Übergang zur Verbuschungsphase leiten u. a. mächtige Brombeer-Herden ein. Häufigere Vertreter auf Industriebrachen und Haldenstandorten und so auch auf Zollverein sind die neophytische Armenische Brombeere (*Rubus armeniacus*), die gesellschaftsbildend auftritt sowie die Schlankstachelige Brombeere (*R. elegantispinosus*) und die Hain-Haselblattbrombeere (*Rubus nemorosus*). In dieser Phase ist ein erstes Aufkommen von Pioniergehölzen wie Hänge-Birke (*Betula pendula*), Sal-Weide (*Salix caprea*) u. a. zu verzeichnen. Je nach räumlicher Lage der Industriebrachflächen und Halden im Ruhrgebiet und der sie umgebenden, meist kultivierten Gehölzarten (Parks, Gärten, Straßenbegleitgrün), treten mitunter gebietsfremde Gehölzarten wie Gewöhnlicher Sommerflieder (*Buddleja davidii*) auf. Lokal bilden sich kleine Gebüsche; die einjährige Pioniervegetation und die Hochstaudengesellschaften weichen örtlich zurück. Eine Besonderheit ist die Ausbildung von anökophytischen Hybridpappelkomplexen im Ruhrgebiet, die infolge einer (mehrfachen) Bastardbildung unterschiedlicher im Umfeld der Industriebrachen kultivierter Pappeln entstehen und wohl beständig sind (*Populus maximowiczii*-Hybridkomplex, s. u., KEIL & LOOS 2005). Größere Gruppen der Hybriden finden sich auf den ehemaligen Gleisen nördlich der Kokerei.

Nach Jahren der Vegetationsentwicklung setzen sich die Gehölze schließlich durch und bilden einen mehrere Meter hohen waldähnlichen Bestand aus Hänge-Birke (*Betula pendula*), Sal-Weide (*Salix caprea*), verschiedenen Pappeln (*Populus* spp.), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) sowie Robinie (*Robinia pseudoacacia*), der im Ruhrgebiet auf Industrie-, Gewerbe- und Gleisbrachen Industriewald genannt wird. In der Krautschicht zeigen sich die ersten „Wald-

arten“ wie Gewöhnlicher Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*) oder Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*). Beim Gehölzjungwuchs treten Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Gewöhnliche Hainbuche (*Carpinus betulus*) sowie Eberesche (*Sorbus aucuparia*) auf und lassen erahnen, in welche Richtung die Waldentwicklung einmal gehen wird.

Auf dem Haldenplateau der Halde Bullmannaue (Zollverein 1/2) stocken 25 m hohe Robinien (*Robinia pseudoacacia*). Die Robinie hat mit 100 Jahren ihre natürliche Altersgrenze erreicht, sodass sich der Waldbestand heute in der Zerfallsphase befindet. Darüber hinaus brachte das Sturmtief Ela 2014 einen starken Windwurf im Robinienwald auf Zollverein. Naturverjüngung tritt in Form der 5 m hohen Strauchschicht auf, die neben der Robinie durch Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudo-platanus*) gebildet wird. Die Krautschicht ist relativ artenarm. Es treten typische Sippen bodensaurer Wälder auf, wie z. B. Breitblättriger Dornfarn (*Dryopteris dilatata*), Wald-Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*) und Gewöhnliche Stechpalme (*Ilex aquifolium*) als ozeanisches Florenelement. Auffällig ist das dominierende Auftreten verschiedener Brombeer-Arten (*Rubus nemorosoides*, *R. nemorosus*, *R. elegantispinosus*) auf dem gesamten Haldenplateau (KEIL & SCHOLZ 2016, GAUSMANN & KEIL 2017, in diesem Band).

Pflanzengeographische Besonderheiten

Aufgrund der besonderen Lage Zollvereins im südlichen Randbereich der Westfälischen Bucht, lediglich wenige Kilometer nördlich der Grenze des Süderberglandes, finden sich auf dem Gelände einige pflanzengeographische Besonderheiten. Hierzu zählt unter anderem das Vorkommen des Gelappten Schildfarns (*Polystichum aculeatum*). Der ursprünglich ausschließlich im bergischen Teil Nordrhein-Westfalens beheimatete Farn zeigt im Ruhrgebiet, wie einige weitere Pteridophyten-Arten, z. B. Schwarzstieliger Streifenfarn (*Asplenium adiantum-nigrum*) und Hirschzunge (*A. scolopendrium*), seit etwa den 1990er Jahren eine Arealerweiterung vom nordwestdeutschen Mittelgebirgsrand hinein in die benachbarten Gebiete des Flachlandes (KEIL et al. 2009, GAUSMANN et al. 2011). Weitere Arten mit einem nordrhein-westfälischen Verbreitungsschwerpunkt im Bergland sind z. B. Brauner Streifenfarn (*Asplenium trichomanes* subsp. *quadri-valens*), Mauerrauhe (*A. ruta-muraria*) und Gesägter Tüpfelfarn (*Polypodium interjectum*, s. Beitrag von SARAZIN & KEIL 2017 in diesem Band).

Industrietypische Flora

Besonders erwähnenswert ist die vielfältige industrietypische Flora des Welterbes Zollverein. Zu diesen Arten, mit einem Verbreitungsschwerpunkt auf Industriebrachen, zählen beispielsweise Unterbrochener Windhalm (*Apera interrupta*), Dach-Trepe (*Bromus tectorum*), Klebriger Alant (*Dittrichia graveolens*), Mähnen-Gerste (*Hordeum jubatum*), diverse Nachtkerzenarten (*Oenothera issleri*, *O. punctulata*, *O. pycnocarpa*, *O. rubricaulis*) und auch Gold-Birke (*Betula × aurata*). Bereits REIDL (1984) und GÖDDE (1984) weisen auf die enge Bindung der aus dem mediterranen Raum stammenden *Dittrichia graveolens* an offene Industriebrachen hin. Auffällig ist eine Fundhäufung in den Jahren 1980 bis 2000 auf Flächen im Ruhrgebiet mit Bergematerial oder auf Kohlelagerplätze. Erst später gelang der Art eine weitere Ausbreitung entlang von Autobahnen, insbesondere im süddeutschen Raum. Auch heute findet sich auf dem Zollvereingelände eine große Population auf der großen Halde des Skulpturenwaldes. Anders verhalten sich *Apera interrupta*, Sand-Schaumkresse (*Cardaminopsis arenosa*) und Dach-trepe (*Bromus tectorum*), die insbesondere die trockenen und basenreichen Schotter der Gleisbrachen bevorzugen. Die offensichtlich stabilisierte Hybride *Betula × aurata* findet sich in Gesellschaft mit einem ihrer Eltern, der *Betula pendula*, regelmäßig auf dem Zollvereingelände. Außerhalb von Industriebrachflächen ist sie indes selten, sodass sie ebenso als industrietypisch angesehen werden kann (GAUSMANN & LOOS 2014).



Abb. 3: Der Klebriger Alant (*Dittrichia graveolens*) gilt als typische Art offener Industriebrachen (Foto links: Corinne Buch, 10.9.2012, rechts: Linda Trein, 15.9.2006).

Sonderstandorte

Das Auftreten so genannter Halophyten, (fakultative) Salzpflanzen, wie z. B. Mähnen-Gerste (*Hordeum jubatum*) und Verschiedensamige Melde (*Atriplex micrantha*), zeigt möglicherweise eine gewisse lokale „Salzbelastung“.

Im Bereich temporärer stehender Gewässer und Teiche finden sich eine Reihe bemerkenswerter Sumpf- und Wasserpflanzen, von denen z. B. Schnabel-Segge (*Carex rostrata*), Europäische Wasserfeder (*Hottonia palustris*) und Wasser-Hahnenfuß (*Ranunculus aquatilis*) im Essener Stadtgebiet nur wenige, bzw. mit dem Zollvereinvorkommen, ihr derzeit einziges bekanntes Vorkommen aufweisen.

Im Bereich einiger Mauern, insbesondere in den Mauerfugen der weiträumigen Begrenzungsmauern des ehemaligen Betriebsgeländes siedeln die beiden bemerkenswerten Mauerfarne Braunstieliger Streifenfarn (*Asplenium trichomanes* ssp. *quadrivalens*) und Gesägter Tüpfelfarn (*Polypodium interjectum*, s. Beitrag von SARAZIN & KEIL 2017, in diesem Band).

Herkunft der Arten und Art und Weise der Einbürgerung

Mit einem Anteil von 52 % an der gesamten Gefäßpflanzenflora des Gebiets bilden die einheimischen (indigenen) Arten die größte Gruppe. Typisch für den Standort der Industriebrachen ist auch die hohe Anzahl an gebietsfremden Arten. Innerhalb der Gebietsfremden liefern die Jüngsteinwanderer (Industriophyten) zusammen mit den Neueinwanderern (Neophyten) mit 36 % beachtliche Anteile an der Flora, die Alteinwanderer (Archäophyten) mit lediglich 12 % zählen hingegen zur kleinsten floristischen Gruppe (Tab. 2, Abb. 5).

Hinsichtlich der Einwanderungsweise der gebietsfremden Taxa nehmen die Kultur- und Gartenflüchter (Ergasiophygophyt) mit 57 % den größten Anteil ein. Die unbeabsichtigt eingeschleppten Xenophyten erreichen immerhin 38 %, während die Akolutophyten (Eindringling) lediglich 4 % abbilden. Dies zeigt eindrücklich, welchen hohen Anteil verwilderte Kulturpflanzen an der Gesamtflora des Zechen- und Kokereigeländes besitzen. Ein Großteil dieser Arten stammt unmittelbar aus den umliegenden Gärten und ist über Gartenabfälle in das Gebiet eingewandert. Verwilderte Gartenpflanzen sind z. B. *Aconitum spec.*, *Alchemilla mollis*, *Arum italicum*, *Bergenia cordifolia*, *Cotoneaster bullatus*, *C. horizontalis*, *Euphorbia lathyris*, *Hieracium aurantiacum*, *Hyacinthoides x massartiana*, *Hystris patula*, *Kerria japonica*, *Lamium argentatum*, *Lathyrus latifolius*, *Lupinus polyphyllus*, *Lychnis chalcedonia*, *L. coronaria*; *Nicandra*

physalodes, *Oenothera rubicaulis*, *Ribes sanguineum*, *Rosa glauca*, *Rudbeckia triloba*, *Saponaria ocymoides*, *Spirea billardii* u. a.

Unter den eingeschleppten Arten (Xenophyten) sind eine Reihe Arten der oben schon erwähnten industrietypischen Arten und weitere Ruderalpflanzen bemerkenswert, z. B. *Amaranthus powellii*, *Barbarea intermedia*, *Carduus acanthoides*, *Chenopodium strictum*, *Datura stramonium*, *Epilobium ciliatum*, *Eragrostis multicaulis*, *Juncus tenuis*, *Potentilla intermedia*, *P. norvegica*, *Senecio inaequidens*, *Setaria pumilia* u. a. Die Einschleppung erfolgt über verschiedene Pfade der Verkehrsinfrastruktur, vermutlich bei vielen der hier aufgeführten Arten bereits schon während des Betriebes der Zeche und Kokerei durch Materialtransport, mit Verpackungsmaterialien oder durch Anhaften an den Fahrzeugen, z. B. im Reifenprofil. Einige der hier aufgeführten Arten wurden bereits von BONTE zu Beginn des 20. Jahrhunderts auf dem Gelände der ehemaligen Wollkämmerei in Essen-Kettwig nachgewiesen. Ein instruktives Beispiel ist dabei *Senecio inaequidens*, die bereits 1922 mit Wolle in Essen-Kettwig eingeschleppt wurde (BONTE 1930), sich dort aber offensichtlich nicht ausbreitete und erst nach neueren Einwanderungen und Einschleppungen ab Anfang bis Mitte der 1980er Jahre im Ruhrgebiet als eingebürgert gilt und in diesem Zeitraum auch Zollverein erreicht haben muss (DETTMAR 1992).

Ein Blick auf die Auswertung der gebietsfremden Taxa hinsichtlich ihres Einbürgerungsstatus zeigt, dass die Gruppe der kulturabhängig Eingebürgerten mit 60 % stark dominiert. An zweiter Stelle stehen die Arten, deren Status zurzeit nicht sicher beurteilt werden kann (spontaneosynanthrop), von denen sich allerdings einige auf dem Weg der Einbürgerung befinden dürften.

Besonders Bemerkenswert ist die Gruppe der Agriophyten, der kulturunabhängig eingebürgerten Neophyten und Industriophyten mit 9 %. Diese werden auch nach Aufgabe der Pflege und Sukzession des Industriewaldes Bestandteil der Flora des Gebietes bleiben. Hierzu zählen z. B. Gewöhnlicher Sommerflieder (*Buddleja davidii*), Japanischer Flügelknöterich (*Fallopia japonica*), Silberblättrige Goldnessel (*Lamium argentatum*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*), Armenische Brombeere (*Rubus armeniacus*), Goldruten (*Solidago canadensis* und *S. gigantea*).

Bemerkenswerte Neophyten

Zu den interessantesten Funden auf dem Gelände der Zeche Zollverein zählt u. a. der Orientalische Rauling (*Trachystemon orientalis*, Abb. 4), eine Gewürzpflanze aus dem vorderasiatischen Raum (Türkei), die aus einem der benachbarten Gärten der türkischen Mitbürger entwichen ist (vgl. Goos et al. 2003) und sich offensichtlich lokal eingebürgert hat. Heute finden sich Vorkommen innerhalb des Industriegewaldes im Randbereich der offenen Halde des Skulpturenwaldes und im Randbereich der Halde Bullmannaue. Ein bemerkenswerter Nachweis gelang im Jahr 2015 mit dem Rauem Straußgras (*Agrostis scabra*) auf einer Schotterfläche in der Nähe des Portalkratzers und im Bereich der Rückriem-Plastik auf der offenen Fläche im Skulpturenwald. Die ursprünglich aus Nordamerika und Ostasien stammende Grasart ist im Ruhrgebiet lediglich sehr zerstreut verbreitet, mit einer deutlichen Bindung an Industriebrachen (näheres bei KALVERAM 2016).

2016 gelang der Nachweis der im Ruhrgebiet extrem seltenen, aus dem Mittelmeergebiet stammenden Pracht-Königskerze (*Verbascum speciosum*, unklar ob verwilderte Zierpflanze oder unbeabsichtigt eingeschleppt, KALVERAM 2017). Innerhalb des Industriegewaldes gelangen bereits vor Jahren Nachweise der aus Südosteuropa, Vorderasien stammenden Zerr-Eiche (*Quercus cerris*, GAUSMANN et al. 2006). Die neophytische Eichenart ist im Begriff, sich auf Industriebrachen aber auch in urbanen Wäldern und Gehölzpflanzungen des Ruhrgebiets lokal einzubürgern.



Abb. 4: Erstnachweis verwilderter Vorkommen des Orientalischen Raulings (*Trachystemon orientalis*) in Deutschland auf Zollverein im Bereich des Industriegewaldes im Skulpturenwald (Fotos: Esther Guderley, 4.4.2017)

Heimatlose Arten und evolutionäre Prozesse

Bei der Betrachtung der industrietypischen Pflanzenwelt ist die Gruppe der Anökophyten, die "Heimatlosen", besonders bemerkenswert, da sie aktuelle Entwicklungen und evolutionäre Prozesse in der Flora bis hin zu Entstehung neuer Arten aufzeigt. Die hier betrachteten Anökophyten sind z. T. Kreuzungsprodukte, die durch Bastardierung von Arten unterschiedlicher Florengebiete entstanden sind, die durch natürliche Barrieren, z. B. Gebirge oder Ozeane, getrennt wären. Ein imposantes Beispiel sind Pappel-(mehrfach)Hybriden, an denen häufig *Populus maximowiczii* aus Osteuropa und Asien sowie *P. trichocarpa* aus Nordamerika und weitere beteiligt sind. Darüber hinaus finden sich auch Hybriden mit Beteiligung von *Populus nigra* f. *italica* sowie *P. x canadensis*.

Weitere Gruppen an Anökophyten finden sich durch Hybridisierung in den Gattungen Nachtkerzen (*Oenothera*) und Weidenröschen (*Epilobium*, näheres bei KEIL & LOOS 2005).

Veränderungen in der Flora

Das dokumentierte Arteninventar der vorliegenden Untersuchungen (Tab. 2) zeigt im Vergleich zur hohen Gesamtsippenzahl die große Dynamik der Flora innerhalb der letzten 25 Jahre. Diese ist sicherlich auch Ausdruck der stattgefundenen Standortveränderungen durch Bebauung, Gestaltung der Flächen, Pflege und Sukzession. So konnte DETTMAR (1992) noch Wiesen-Segge (*Carex nigra*), Hirschsprung (*Corrigiola litoralis*) und Acker-Hornkraut (*Cerastium arvense*) nachweisen, die aktuell nicht mehr vorhanden sind, dagegen sind Italienischer Aronstab (*Arum italicum*), Verschiedensamige Melde (*Atriplex micrantha*), Mittlere Winterkresse (*Barbarea intermedia*) oder Bastard-Flügelknöterich (*Fallopia x bohemica*) und weitere Neophyten (s. dort) wohl erst in den letzten Jahren auf der Fläche aufgetreten.

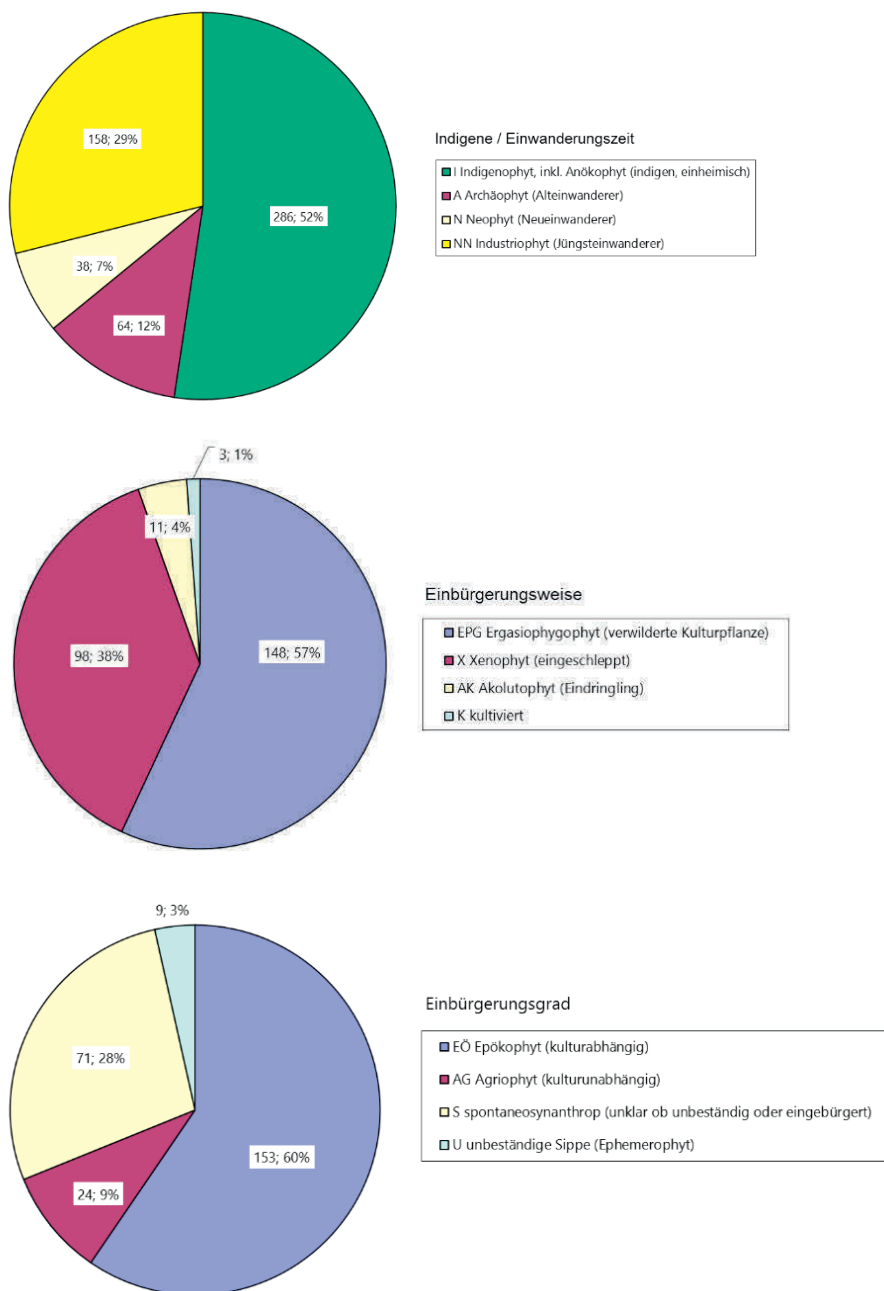


Abb. 5: Übersicht der Flora von Zollverein hinsichtlich der Verhältnisse der Indigenen, der Einwanderungszeit und-weise sowie des Einbürgerungsgrades

Naturschutzfachliche Bedeutung

Die hohe naturschutzfachliche Bedeutung der Fläche zeigt sich durch das Vorkommen der nach RAABE et al. (2011) zahlreichen in Nordrhein-Westfalen gefährdeten oder sogar stark gefährdeten Arten. Insgesamt konnten in dem Betrachtungsraum von 25 Jahren 48 Arten erfasst werden, die auf der Roten Liste der in NRW gefährdeten Pflanzenarten stehen (s. Tab. 1). So gilt unter den aktuell vorgefundenen Arten *Helichrysum luteoalbum* landesweit als stark gefährdet. Mit *Carex vesicaria*, *Centaureum pulchellum* (Abb. 2), *Hottonia palustris*, *Kickxia elatine*, *Myosotis ramosissima*, *Schoenoplectus tabernaemontani* und *Sherardia arvensis* (Abb. 6) sind weitere sieben Arten landesweit gefährdet. Für den Ballungsraum Ruhrgebiet zählen *Carex rostrata*, *Hottonia palustris*, und *Sherardia arvensis* sogar als stark gefährdet. Drei Arten, *Centaureum erythraea*, *Cynosurus cristatus* und *Galium verum* stehen darüber hinaus landesweit auf der Vorwarnliste. Weitere elf Arten, *Anchusa arvensis*, *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens*, *Barbarea intermedia*, *Carex paniculata*, *Carex rostrata*, *Centaurea jacea* agg., *Ranunculus aquatilis*, *Rhamnus cathartica* gelten allgemein oder wegen ihrer besonderen Seltenheit – wie im Falle von *Rubus nemorosoides*, *Rubus spinacurva* und *Rubus ulmifolius* – für den Naturraum der Westfälischen Bucht als gefährdet. *Carex disticha*, *Carex pseudocyperus*, *Geranium columbinum*, *Juncus acutiflorus*, *Malva sylvestris* und *Potamogeton natans* zählen als gefährdete Arten des Ballungsraumes Ruhrgebiet zu den naturschutzfachlich relevanten Arten der Fläche. Das Vorkommen weiterer Rote-Liste-Arten der Flora Nordrhein-Westfalens wie *Dianthus deltoides*, *Geranium sanguineum*, *Glebionis segetum*, *Onopordum acanthium*, *Taxus baccata*, *Ulmus glabra*, *Convallaria majalis* und *Sedum telephium* liefert dagegen keinen Beitrag zum Naturschutzwert der Fläche, da sie als Gartenverwilderungen zu betrachten sind.

Tab. 1: Liste gefährdeter Gefäßpflanzentaxa auf Zollverein. Abkürzungen s. Kap. 2.

| Wissenschaftlicher Pflanzenname / Deutscher Pflanzenname | RL NRW WB-WT/ BRG | Anmerkungen |
|---|----------------------------------|---|
| <i>Glebionis segetum</i> Saat-Wucherblume | 3/2/0 | I, NN, ausgesät und verwildert, Böschung an der Kohlenwäsche |
| <i>Helichrysum luteoalbum</i> Gelbweiße Strohblume | 2/2/2 | I, durch Baumaßnahmen bereits wieder verschollen, offene Fläche nördl. Schacht 1/2/8 |
| <i>Carex vesicaria</i> Blasen-Segge | 3/3/2 | I, Gewässer auf der offenen Halde im Skulpturenwald |
| <i>Corrigiola litoralis</i> Hirschsprung | 3/3/2 | I, seit langem auf dem Gelände verschollen |
| <i>Hottonia palustris</i> Europäische Wasserfeder | 3/3/2 | I, N, einheimisch und Kulturflüchter, Gewässer im Skulpturenwald |
| <i>Centaurium pulchellum</i> Kleines Tausendgüldenkraut | 3/3/3 | I, Gewässer auf der offenen Halde im Skulpturenwald |
| <i>Sherardia arvensis</i> Ackerröte | 3/3/3 | A, Gleisbereich an der Kohlenwäsche |
| <i>Kickxia elatine</i> Spießblättrige Tännelkraut | 3/3/3 | A, Gleisbereich an der Kohlenwäsche |
| <i>Carex disticha</i> Zweizeilige Segge | */*/3 | I |
| <i>Carex pseudocyperus</i> Scheinzyperngras-Segge | */*/3 | I, Gewässer im Skulpturenwald |
| <i>Convallaria majalis</i> Gewöhnliches Maiglöckchen | */*/3 | I,N, einheimisch und Verwilderung von Gartenzierpflanzen, auf Zoll- verein nur Gartenverwilderung |
| <i>Geranium columbinum</i> Tauben-Storcheschnabel | */*/3 | A |
| <i>Hypericum hirsutum</i> Rauhaariges Johanniskraut | */*/3 | I, seit langem auf dem Gelände verschollen |
| <i>Juncus acutiflorus</i> Spitzblütige Binse | */*/3 | I, Gewässer im Skulpturenwald |
| <i>Juncus bulbosus</i> agg. Artg. Zwiebel-Binse | */*/3 | I |
| <i>Lemna gibba</i> Buckelige Wasserlinse | */*/3 | I, seit langem auf dem Gelände verschollen |
| <i>Malva sylvestris</i> Wilde Malve | */*/3 | A, alte Arzneipflanze, aus Kultur verwildert |
| <i>Sedum telephium</i> Purpur-Fetthenne | */*/3 | I, NN, einheimisch, auf Zollverein nur Gartenflüchter |
| <i>Rubus placidus</i> Friedliche Haselblattbrombeere | */*/D | I |

| Wissenschaftlicher Pflanzenname / Deutscher Pflanzenname | RL NRW WB-WT/ BRG | Anmerkungen |
|--|----------------------------------|---|
| <i>Potamogeton natans</i> Schwimmendes Laichkraut | */*3 | I, Gewässer im Skulpturenwald |
| <i>Barbarea intermedia</i> Mittlere Winterkresse | */3/* | NN, Gleisbereich an der Kohlenwäsche |
| <i>Centaurea jacea</i> agg. Artengr. Wiesen-Flockenblume | */3/* | I, NN, aber wohl überwiegen aus Einsaat und verwildert |
| <i>Securigera varia</i> Bunte Kronwicke | */3/* | I, N, einheimisch und aus Einsaaten verwildert, Gleisbereich an der Kohlenwäsche |
| <i>Carex rostrata</i> Schnabel-Segge | */3/2 | I, Gewässer im Skulpturenwald |
| <i>Anchusa arvensis</i> Acker-Ochsenzunge | */3/3 | A |
| <i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i> Brauner Streifenfarn | */3/3 | N, (I), einheimisch, in der Ebene an den Mauern eingebürgert (Neophyt), Umgrenzungsamauer |
| <i>Carex paniculata</i> Rispen-Segge | */3/3 | I |
| <i>Ranunculus aquatilis</i> Gewöhnlicher Wasserhahnenfuß | */3/3 | I, Klärbecken |
| <i>Rhamnus cathartica</i> Purgier-Kreuzdorn | */3/3 | I, Industriewald |
| <i>Polystichum aculeatum</i> Gelappter Schildfarn | */D/* | I, Mauerfuß nördl. Kokerei |
| <i>Rubus nemorosoides</i> Falsche Hain- Haselblattbrombeere | */R/D | I, Halde Bullmannaue |
| <i>Rubus ulmifolius</i> Mittelmeer-Brombeere | */R/D | I?, vermutlich einheimisch, Gleisbereich an der Kohlenwäsche |
| <i>Rubus spinacurva</i> (= <i>R. cretatus</i>) Kreidige Brombeere | –/R/– | I |
| <i>Geranium sanguineum</i> Blutroter Storchschnabel | 3/-/- | NN, im Ruhrgebiet nur Gartenflüchter |
| <i>Taxus baccata</i> Europäische Eibe | 3/-/- | NN, kultiviert und verwildert, Industriewald |
| <i>Ulmus glabra</i> Berg-Ulme, Weißrüster | 3/-/D | I, N auch kultiviert und eingebürgert, Industriewald |
| <i>Onopordum acanthium</i> Gewöhnliche Eselsdistel | 3/0/0 | A, N, NN, verwilderte Kultursippe |
| <i>Dianthus deltoides</i> Heide-Nelke | 3/3/- | I, NN, im Ruhrgebiet einheimisch, jedoch auf Zollverein lediglich kultiviert und verwildert |

| Wissenschaftlicher Pflanzenname / Deutscher Pflanzenname | RL NRW WB-WT/ BRG | Anmerkungen |
|---|----------------------------------|---|
| <i>Myosotis ramosissima</i> Rauhes Vergissmeinnicht | 3/3/* | A. Gleisbereich an der Kohlenwäsche |
| <i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> Salz-Teichsimse | 3S/3S/3 | I, Gewässer auf der offenen Halde im Skulpturenwald |
| <i>Polypodium interjectum</i> Gesägter Tüpfelfarn | D/*/3 | I, Mauer, Kokerei |
| <i>Lotus corniculatus</i> s. l. Gewöhnlicher Hornklee | V/*/* | I, Gleisbereich an der Kohlenwäsche |
| <i>Carex nigra</i> Wiesen-Segge | V/*/3 | I, seit langem auf dem Gelände verschollen |
| <i>Centaureum erythraea</i> Echtes Tausendgüldenkraut | V/*/3 | I, offene Halde im Skulpturenwald |
| <i>Cerastium arvense</i> Acker-Hornkraut | V/*/3 | I, seit langem auf dem Gelände verschollen |
| <i>Cynosurus cristatus</i> Wiesen-Kammgras | V/*/3 | I, einheimisch, vermutlich auch in Aussaart und verwildert |
| <i>Festuca filiformis</i> Haar-Schwingel | V/*/3 | I |
| <i>Galium verum</i> Echtes Labkraut | V/*/3 | I, NN, vermutlich Einsaatsippe und aus Einsaat verwildert |



Abb. 6: Die Ackerröte (*Sherardia arvensis*) – eine landesweit gefährdete Art (Foto: Renate Fuchs, 10.5.2009)



Abb. 7: Spontane Ansiedlung der Zerr-Eiche (*Quercus cerris*), einer neophytischen Eichenart auf Zollverein (Foto: Peter Keil, 1.5.2009)

Tab. 2: Aktuelle Gesamtartenliste der Gefäßpflanzen des Welterbes Zollverein in Essen.
Kart. = Kartierer: x - R. Fuchs 2008-2013, 1 - P. Gausmann (2003-2008), 2 - E. Guderley (2009-2017), 3 - M. Schürmann (2002), 4 - U. Goos (1999), 5 - J. Dettmar (1992), 6 - G. H. Loos (2004-2008), 7 - A. Sarazin (2013), 8 - R. Fuchs, P. Keil, B. Demel u.a. (2014), 9 - NABU LFA Botanik (2015), 10 - T. Kalveram (2016); Statusangaben s. Kap. 2.; der Bezugsraum für die Anmerkungen zur Herkunft und Einwanderungszeit ist das westliches Ruhrgebiet in den Grenzen des Regionalverbandes Ruhrgebiet (RVR).

| | Wiss. Pflanzenname / Deutscher Pflanzenname | Kart. | Anmerkungen | Status für Zollverein | | |
|----|--|---------------|--|----------------------------------|-----------|-----------|
| | | | | EZ | EW | EG |
| 1 | <i>Acer campestre</i> Feld-Ahorn | x 1 2 3 4 5 8 | N oder NN, In den Kalkgebieten des Ruhrgebietes vermutlich heimisch ansonsten kultiviert und verwildert | NN | EPG | EÖ |
| 2 | <i>Acer platanoides</i> Spitz-Ahorn | x 1 2 5 | N, Im bergischen Teil des Ruhrgebietes einheimisch, ansonsten kultiviert und verwildert (Neophyt) | N | EPG | EÖ |
| 3 | <i>Acer pseudoplatanus</i> Berg-Ahorn | x 1 2 3 4 5 8 | N, in den Kalkgebieten des bergischen Teil des Ruhrgebietes einheimisch, ansonsten kultiviert und verwildert | N | EPG | AG |
| 4 | <i>Acer pseudoplatanus</i> 'Atropurpurea' Blut-Ahorn | x 1 | N, rotblättrige Form, auch kultiviert und verwildert | NN | EPG | AG |
| 5 | <i>Acer saccharinum</i> Silber-Ahorn | 8 | NN, kultiviert und verwildert | NN | EPG | S |
| 6 | <i>Achillea millefolium</i> agg. Artengr. Wiesen- Schafgarbe | x 1 2 3 4 5 8 | I, einheimisch bzw. Einsaatstippe (Industriophyt) | I | I | I |
| 7 | <i>Aconitum spec.</i> Blauer Eisenhut | x | N, als Zierpflanze kultiviert und verwildert | N | EPG | EÖ |
| 8 | <i>Aegopodium podagaria</i> Gewöhnlicher Giersch | 1 2 3 4 | I | I | I | I |
| 9 | <i>Aesculus hippocastanum</i> Gewöhnliche Ross- kastanie | x 5 | N, Kulturpflanze aus dem Balkan, z. T. verwildert | N | EPG | S |
| 10 | <i>Aethusa cynapium</i> Acker-Hundspetersilie | x | A, Archaeophyt, Ackerkulturbegleiter | A | X | EÖ |
| 11 | <i>Agrimonia eupatoria</i> Gewöhnlicher Oder- mennig | x | I | I | I | I |
| 12 | <i>Agrostis capillaris</i> Rotes Straußgras | x 1 3 4 5 | I | I | I | I |
| 13 | <i>Agrostis gigantea</i> Riesen-Straußgras | x 5 | I | I | I | I |

| | Name | Kart. | Anmerkungen | EZ | EW | EG |
|----|--|---------------|--|----|-----|----|
| 14 | <i>Agrostis scabra</i> Raue Straußgras | 10 | NN, Herkunft: Nordamerika und Ostasien (KALVERAM 2016) | NN | X | S |
| 15 | <i>Agrostis stolonifera</i> Weißes Straußgras | x 1 3 4 5 8 | I | I | I | I |
| 16 | <i>Ailanthus altissima</i> Chinesischer Götterbaum | x | NN, Gartenzierpflanze kultiviert und verwildert, Heimat: Ostasien | NN | EPG | EÖ |
| 17 | <i>Alchemilla mollis</i> Weicher Frauenmantel | x | NN, Gartenzierpflanze kultiviert u. verwildert, Heimat: Gebirge Südosteuropas, Kaukasus | NN | EPG | EÖ |
| 18 | <i>Alisma plantago-aquatica</i> Gewöhnlicher Froschlöffel | x 1 3 4 8 | I | I | I | I |
| 19 | <i>Alliaria petiolata</i> Gewöhnliche Knoblauchsrauke | x 1 2 3 4 5 8 | I | I | I | I |
| 20 | <i>Alnus glutinosa</i> Schwarz-Erle | x 1 3 4 5 8 | I, NN, einheimisch aber auch aus Kultur verwildert | I | I | I |
| 21 | <i>Alnus incana</i> Grau-Erle | x 1 2 3 4 5 | NN, aus Kultur verwildert, Heimat: Süddeutschland | NN | EPG | S |
| 22 | <i>Alnus × pubescens</i> Bastard-Erle | x 1 4 | I, vermutlich spontan auf dem Gelände entstandene Hybride zwischen Schwarz- (<i>Alnus glutinosa</i>) und Grau-Erle (<i>Alnus incana</i>) | I | I | I |
| 23 | <i>Alopecurus geniculatus</i> Knick-Fuchsschwanz | 1 | I | I | I | I |
| 24 | <i>Alopecurus myosuroides</i> Acker-Fuchsschwanz | 5 | A, im bergischen Teil des Ruhrgebietes auch Neophyt | A | X | EÖ |
| 25 | <i>Alopecurus pratensis</i> Wiesen-Fuchsschwanz | 5 | I, NN, einheimisch aber auch Futtereinsaatpflanze | I | I | I |
| 26 | <i>Amaranthus powellii</i> Grünähriger Fuchsschwanz | x 8 | N, Heimat: Nord- und Südamerika | N | X | EÖ |
| 27 | <i>Amaranthus retroflexus</i> Zurückgekrümmter Fuchsschwanz | 5 | NN, Importbegleiter, Heimat: Nordamerika, Erstmeldung Höppner (1909) | NN | X | EÖ |
| 28 | <i>Amelanchier lamarckii</i> Kupfer-Felsenbirne | x 1 | NN, Zierpflanze aus Nordamerika, z. T. aus Kultur verwildert | NN | EPG | EÖ |
| 29 | <i>Anagallis arvensis</i> Acker-Gauchheil | x 1 2 3 4 5 8 | A, Archaeophyt und Ackerkulturbegleiter | A | X | EÖ |
| 30 | <i>Anchusa arvensis</i> Acker-Ochsenzunge | x | A | A | X | EÖ |
| 31 | <i>Anthoxanthum odoratum</i> Gewöhnliches Ruchgras | x 1 3 4 5 | I | I | I | I |
| 32 | <i>Anthriscus sylvestris</i> Wiesen-Kerbel | 1 2 3 4 | I | I | I | I |

| | Name | Kart. | Anmerkungen | EZ | EW | EG |
|----|---|---------------|--|----|-----|----|
| 33 | <i>Apera interrupta</i> Unterbrochener Windhalm | x | NN, charakteristischer Industriophyt des Ruhrgebiets aus Südosteuropa, dem nahen Osten und Zentralasien, der sehr wahrscheinlich mit der Eisenbahn eingeschleppt wurde; Erstnachweis fürs Ruhrgebiet: DETTMAR (1992) | NN | X | EÖ |
| 34 | <i>Apera spica-venti</i> Gewöhnlicher Windhalm | 5 | A | A | X | EÖ |
| 35 | <i>Aphanes arvensis</i> Gewöhnlicher Ackerfrauenmantel | x | A, Archaeophyt und Ackerkulturbegleiter | A | AK | EÖ |
| 36 | <i>Arabidopsis thaliana</i> Acker-Schmalwand | x 1 3 4 5 | A, Archaeophyt und Ackerkulturbegleiter | A | X | EÖ |
| 37 | <i>Arctium lappa</i> Große Klette | x | I | I | I | I |
| 38 | <i>Arctium minus</i> Kleine Klette | x 1 3 4 5 | I | I | I | I |
| 39 | <i>Arenaria serpyllifolia</i> Thymianblättriges Sandkraut | x 1 2 3 4 5 8 | I | I | I | I |
| 40 | <i>Arrhenatherum elatius</i> Gewöhnlicher Glatthafer | x 1 3 4 5 | N, Art aus dem mediterranen und westasiatischen Raum und Europa; keine archaeophytischen Funde aus dem Mittelalter bekannt und deshalb mit hoher Wahrscheinlichkeit Neophyt (BUCH et al. 2007) | N | X | AG |
| 41 | <i>Artemisia vulgaris</i> Gewöhnlicher Beifuß | x 1 2 3 4 5 8 | I | I | I | I |
| 42 | <i>Arum italicum</i> Italienischer Aronstab | x | NN, Gartenzierpflanze aus Südeuropa mit mehreren Kultursorten, gelegentliche Verwillderungen im Ruhrgebiet erst in jüngster Zeit | NN | EPG | EÖ |
| 43 | <i>Asplenium ruta-muraria</i> Mauerraute | x 1 3 5 6 | A, N, NN, im Ruhrgebiet einheimisch auf Kalkfelsen des Bergischen Landes und archaeophytische Vorkommen an Mauern | A | AK | EÖ |
| 44 | <i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i> Brauner Streifenfarn | x 6 | N, (I), einheimisch, in der Ebene an den Mauern eingebürgert (Neophyt) | N | AK | EÖ |
| 45 | <i>Aster novi-belgii</i> agg. Artengr. Gewöhnliche Glattblatt-Aster | x 1 | N, NN, Gartenzierpflanze aus Nordamerika, seit dem 18./19. Jahrhundert eingebürgert | NN | EPG | EÖ |
| 46 | <i>Athyrium filix-femina</i> Wald-Frauenfarn | x 1 2 3 4 5 | I | I | I | I |

| | Name | Kart. | Anmerkungen | EZ | EW | EG |
|----|--|---------------|--|----|-----|----|
| 47 | <i>Atriplex micrantha</i> Verschiedensamige Melde | x | NN, Heimat: europ. Russland, Kaukasus, Westsibirien, Zentralasien | NN | X | EÖ |
| 48 | <i>Atriplex patula</i> Spreizende Melde | x 3 4 5 | I | I | I | I |
| 49 | <i>Azolla filiculoides</i> Großer Algenfarn | x 3 4 | NN, aus Teichen verwildert oder aus Aquarien ausgesetzt, Heimat: Alaska, Nordwesten der USA, Kalifornien, Mexiko, Zentral- und Südamerika | NN | EPG | EÖ |
| 50 | <i>Barbarea intermedia</i> Mittlere Winterkresse | x | NN, Heimat: Iberische Halbinsel, Frankreich und Benelux- Staaten, Apenninenhalbinsel, Balkanhalbinsel, Türkei, Marokko, Algerien, Erstmeldung fürs westliche Ruhrgebiet HÖPPNER (1909) | NN | X | EÖ |
| 51 | <i>Bellis perennis</i> Gänseblümchen | x 1 2 3 4 8 | A, Archaeophyt und Kulturbegleiter | A | AK | EÖ |
| 52 | <i>Bergenia cordifolia</i> Herzblättrige Bergenie | x | NN, Aus Kultur verwildert, Heimat: Zentral- und Ostasien | NN | EPG | S |
| 53 | <i>Betula pendula</i> Hänge-Birke, Warzen- Birke | x 1 2 3 4 5 8 | I | I | I | I |
| 54 | <i>Betula ×aurata</i> Gold-Birke | x 1 2 3 4 6 | I, Spontanhybride zwischen der Hänge- (<i>B. pendula</i>) und Moor- Birke (<i>B. pubescens</i>) | I | I | I |
| 55 | <i>Brassica nigra</i> Schwarzer Senf | 5 | N, vor allem in den großen Flusstälern von Rhein und Ruhr | N | AK | EÖ |
| 56 | <i>Bromus hordeaceus</i> Weiche Tresppe | x 1 3 4 5 | I | I | I | I |
| 57 | <i>Bromus sterilis</i> Taubes Tresppe | x 1 3 4 5 | A, Archaeophyt und Kulturbegleiter | A | X | EÖ |
| 58 | <i>Bromus tectorum</i> Dach-Tresppe | x 1 3 5 | A, N, Archaeophyt, im Hügelland wohl Neophyt | N | X | EÖ |
| 59 | <i>Buddleja davidii</i> Gewöhnlicher Sommerflieder, Schmetterlingsstrauch | x 1 2 3 4 5 8 | NN, Zierstrauch, häufig kultiviert und verwildert, ursprünglicher Lebensraum sind die Bachufer in der Heimat China | NN | EPG | AG |
| 60 | <i>Buxus sempervirens</i> Europäischer Buchsbaum | x | NN, Zierpflanze, verwildert aus Gartenauswurf | NN | EPG | S |
| 61 | <i>Calamagrostis epigejos</i> Land-Reitgras | x 1 2 3 4 5 8 | I | I | I | I |
| 62 | <i>Calendula officinalis</i> Ringelblume | 8 | NN, Angepflanzt und verwildert | NN | EPG | U |
| 63 | <i>Callitriche palustris</i> agg. Artengr. Sumpf- Wasserstern | x 1 3 4 8 | I | I | I | I |

| | Name | Kart. | Anmerkungen | EZ | EW | EG |
|----|--|---------------|---|----|----|----|
| 64 | <i>Calystegia sepium</i> Gewöhnliche Zaunwinde | x 1 2 3 4 5 8 | I | I | I | I |
| 65 | <i>Capsella bursa-pastoris</i> Gewöhnliches Hirten- täschel | x 1 2 3 4 5 8 | A | A | X | EÖ |
| 66 | <i>Caragana arborescens</i> Gewöhnlicher Erbsen- strauch | x 3 | K, Zierstrauch, auf Zollverein nur kultiviert | NN | K | - |
| 67 | <i>Cardamine flexuosa</i> Wald-Schaumkraut | x 1 2 3 6 | I, im bergischen Teil des Ruhr- gebietes häufiger | I | I | I |
| 68 | <i>Cardamine hirsuta</i> Behaartes Schaumkraut | x 1 4 8 | N, im Ruhrgebiet Neophyt, ver- mutlich mit Torf und Garten- erde eingeschleppt, starke Ausbreitung seit den 1970er Jahren (DÜLL & KUTZELNIGG 1987) | N | X | EÖ |
| 69 | <i>Cardamine impatiens</i> Spring-Schaumkraut | x 1 3 5 8 | I | I | I | I |
| 70 | <i>Cardamine pratensis</i> agg. Artengr. Wiesen- Schaumkraut | x 3 5 | I | I | I | I |
| 71 | <i>Cardaminopsis arenosa</i> Sand-Schaumkresse | x 5 | NN, mit der Eisenbahn eingeschleppt, in Europa ursprünglich gemäßigt- kontinental verbreitete Art | NN | X | EÖ |
| 72 | <i>Carduus acanthoides</i> Weg-Distel | 5 | NN, in Europa ursprünglich gemäßigt-kontinental und submediterran verbreitet (DÜLL & KUTZELNIGG 1987) | NN | X | EÖ |
| 73 | <i>Carduus crispus</i> subsp. <i>multiflorus</i> Vielblütige Krause Distel | x 8 | I | I | I | I |
| 74 | <i>Carex acutiformis</i> Sumpf-Segge | x 6 | I | I | I | I |
| 75 | <i>Carex disticha</i> Zweizeilige Segge | 1 | I | I | I | I |
| 76 | <i>Carex hirta</i> Behaarte Segge | x 1 3 4 5 8 | I | I | I | I |
| 77 | <i>Carex muricata</i> agg. Artengr. Dichtährige Segge | x 1 | I | I | I | I |
| 78 | <i>Carex nigra</i> Wiesen-Segge | 5 | I | I | I | I |
| 79 | <i>Carex otrubae</i> Falsche Fuchs-Segge | x 1 3 | I | I | I | I |
| 80 | <i>Carex ovalis</i> Hasenfuß-Segge | x | I | I | I | I |
| 81 | <i>Carex paniculata</i> Rispen-Segge | x | I | I | I | I |

| | Name | Kart. | Anmerkungen | EZ | EW | EG |
|----|---|-------------|---|----|-----|----|
| 82 | <i>Carex pendula</i> Hänge-Segge | x 1 | I, NN, einheimisch, meistens jedoch aus Kultur verwildert | NN | EPG | EÖ |
| 83 | <i>Carex pseudocyperus</i> Scheinzyperngras-Segge | x 3 | I | I | I | I |
| 84 | <i>Carex rostrata</i> Schnabel-Segge | x 1 6 | I | I | I | I |
| 85 | <i>Carex spicata</i> Stachel-Segge | x | I | I | I | I |
| 86 | <i>Carex vesicaria</i> Blasen-Segge | 1 6 | I | I | I | I |
| 87 | <i>Carpinus betulus</i> Gewöhnliche Hainbuche | x 1 2 3 5 | I | I | I | I |
| 88 | <i>Centaurea jacea</i> agg. Artengr. Wiesen- Flockenblume | 6, 8 | I, NN, zur Beurteilung des floristischen Status müssten die Kleinarten differenziert werden, wohl überwiegen aus Einsaat und verwildert | NN | EPG | EÖ |
| 89 | <i>Centaureum erythraea</i> Echtes Tausendgüldenkraut | x 2 8 | I | I | I | I |
| 90 | <i>Centaureum pulchellum</i> Kleines Tausendgüldenkraut | x 2 3 8 | I | I | I | I |
| 91 | <i>Cerastium arvense</i> Acker-Hornkraut | 5 | I | I | I | I |
| 92 | <i>Cerastium glomeratum</i> Knäuel-Hornkraut | x 3 4 | A | A | X | EÖ |
| 93 | <i>Cerastium glutinosum</i> Bleiches Hornkraut | 3 4 5 6 | I | I | I | I |
| 94 | <i>Cerastium holosteoides</i> Gewöhnliches Hornkraut | x 1 3 4 5 8 | I | I | I | I |
| 95 | <i>Cerastium semidecandrum</i> Sand-Hornkraut | x 1 3 4 6 | I | I | I | I |
| 96 | <i>Chaenorhinum minus</i> Kleiner Orant, Kleines Leinkraut | x | A, Archaeophyt und Ackerkulturbegleiter aus dem Mittelmeergebiet | A | X | EÖ |
| 97 | <i>Chelidonium majus</i> Schöllkraut | x 1 2 3 4 | A | A | X | AG |
| | <i>Chenopodium album</i> agg. Artengr. Weißer Gänsefuß | 5 | | | | |
| 98 | – <i>Chenopodium album</i> Gewöhnlicher Weißer Gänsefuß | x 1 3 4 8 | I, A, in den großen Flusstälern (Lippe, Ruhr) einheimisch, sonst Archaeophyt u. Neophyt | I | I | I |
| 99 | – <i>Chenopodium album</i> subsp. <i>pedunculare</i> Stielblütiger Weißer Gänsefuß | x 1 | A, N, in den Flusstälern (Lippe, Ruhr) vermutlich einheimisch, sonst Archaeophyt und Neophyt | N | X | EÖ |

| | Name | Kart. | Anmerkungen | EZ | EW | EG |
|-----|--|---------------|---|----|-----|----|
| 100 | – <i>Chenopodium album</i> f. <i>lanceolatum</i> Schmalblättriger Weißer Gänsefuß | x | A, N, in den Flusstälern (Lippe, Ruhr) vermutlich einheimisch, sonst Archaeophyt u. Neophyt. Nomenklatur: http://www.ipni.org | N | X | EÖ |
| 101 | <i>Chenopodium glaucum</i> Graugrüner Gänsefuß | x 3 | I, A | I | I | I |
| 102 | <i>Chenopodium polyspermum</i> Vielsamiger Gänsefuß | x 3 4 5 | I, N, am Rheinufer einheimisch, sonst Neophyt (DÜLL & KUTZEL-NIGG 1987) | N | X | EÖ |
| 103 | <i>Chenopodium rubrum</i> Roter Gänsefuß | x 3 4 5 8 | I, A, in den großen Flusstälern von Rhein und Ruhr vermutlich einheimisch sonst Archaeophyt | A | X | EÖ |
| 104 | <i>Chenopodium strictum</i> Gestreifter Gänsefuß | x | N, NN, Neophyt bzw. Industriophyt aus Ost- und Mittelasien, ursprünglich mit Ölfuchsen eingeschleppt (HÖPPNER & PREUSS 1926) | NN | X | EÖ |
| 105 | <i>Circaea lutetiana</i> Großes Hexenkraut | 1 | I | I | I | I |
| 106 | <i>Cirsium arvense</i> Acker-Kratzdistel | x 1 3 4 5 8 | I | I | I | I |
| 107 | <i>Cirsium palustre</i> Sumpf-Kratzdistel | 5 | I | I | I | I |
| 108 | <i>Cirsium vulgare</i> Gewöhnliche Kratzdistel | x 1 3 4 5 8 | I | I | I | I |
| 109 | <i>Clematis vitalba</i> Gewöhnliche Waldrebe | x 1 2 3 4 5 8 | I | I | I | I |
| 110 | <i>Convallaria majalis</i> Gewöhnliches Maiglöckchen | x 3 4 | I, N, einheimisch und Verwilderung von Gartenzierpflanzen | N | EPG | EÖ |
| 111 | <i>Convolvulus arvensis</i> Acker-Winde | 5 | I | I | I | I |
| 112 | <i>Conyza canadensis</i> Kanadisches Berufkraut | x 1 2 3 4 5 8 | NN, Heimat: Nordamerika | NN | X | EÖ |
| 113 | <i>Cornus mas</i> Kornelkirsche | 7 8 | NN, häufiger Zierstrauch, auch verwildert | NN | EPG | EÖ |
| 114 | <i>Cornus sanguinea</i> Blutroter Hartriegel | x 1 2 3 4 | I, NN, einheimisch, aber auch aus Kultur verwildert | NN | EPG | AG |
| 115 | <i>Cornus sericea</i> Weißer Hartriegel | 1 5 | NN, Zierstrauch aus Süd- und Mittelamerika, kultiviert und auch verwildert | NN | EPG | EÖ |

| | Name | Kart. | Anmerkungen | EZ | EW | EG |
|-----|---|-----------|--|----|-----|----|
| 116 | <i>Coronopus didymus</i> Zweiknotiger Krähenfuß | x 8 | NN, Heimat: Südamerika, ursprünglich mit Wolle oder Ölfrüchten eingeschleppt. Erstnachweis 1920 in Essen, Güterbahnhof in Essen-Segeroth, an der Obstschuttstelle zahlreich, offenbar mit Südfrüchten eingeschleppt (BONTE 1930). Seit den 1970er Jahren in Ausbreitung (DÜLL & KUTZELNIGG 1987) | NN | X | EÖ |
| 117 | <i>Corrigiola litoralis</i> Hirschsprung | 5 | I | I | I | I |
| 118 | <i>Corylus avellana</i> Gewöhnliche Hasel | x 1 2 3 5 | I | I | I | I |
| 119 | <i>Corylus maxima</i> Lambert-Hasel | x 1 | NN, Nomenklatur: ERHARDT et al. (2008), kultiviert und verwildert, ursprünglich aus Südosteuropa und Kleinasien | NN | EPG | S |
| 120 | <i>Cotoneaster bullatus</i> Runzel-Zwergmispel | x 1 | NN, kultiviert und verwildert, Heimat: Asien | NN | EPG | S |
| 121 | <i>Cotoneaster divaricatus</i> Sparrige Zwergmispel | 1 | NN, kultiviert und verwildert, Heimat: Asien | NN | EPG | S |
| 122 | <i>Cotoneaster horizontalis</i> Fächer-Zwergmispel | 5 | NN, kultiviert und verwildert, Heimat: Asien | NN | EPG | S |
| 123 | <i>Crataegus laevigata</i> agg. Artengr. Zweigriffliger Weißdorn | 1 | I | I | I | I |
| 124 | <i>Crataegus laevigata</i> 'Paul's Scarlet' Rotdorn | x | NN, kultiviert | NN | EPG | S |
| 125 | <i>Crataegus monogyna</i> agg. Artengr. Eingrifflicher Weißdorn | x 1 2 3 4 | I | I | I | I |
| 126 | – <i>Crataegus monogyna</i> s. str. Eingrifflicher Weißdorn i. e. S. | x | I, NN, einheimisch aber auch kultiviert und verwildert | I | I | I |
| 127 | – <i>Crataegus</i> × <i>subsphaericea</i> Verschiedenzähniger Weißdorn | x 1 3 4 | I, Hybridkomplex zwischen Eingrifflichem W. (<i>C. monogyna</i>) und Großkelchigem W. (<i>C. rhipidophylla</i>), vermutlich einheimisch | I | I | I |
| 128 | <i>Crataegus persimilis</i> Pflaumbblätteriger Weißdorn | 5 | NN, kultiviert und verwildert, Heimat: USA | NN | EPG | EÖ |
| 129 | <i>Crepis biennis</i> Wiesen-Pippau | 2 | I | I | I | I |

| | Name | Kart. | Anmerkungen | EZ | EW | EG |
|-----|--|---------------|---|----|-----|----|
| 130 | <i>Crepis capillaris</i> Kleinköpfiger Pippau | x 1 3 4 5 8 | A, in Europa einheimisch, im Ruhrgebiet Archaeophyt | A | AK | AG |
| 131 | <i>Cymbalaria muralis</i> Zimbelkraut | 8 | N, Südeuropa, z.T. ausgebracht | A | X | EÖ |
| 132 | <i>Cynosurus cristatus</i> Wiesen-Kammgras | x 1 | I, einheimisch, aber auch als Futterpflanze und als Zierrasen angebaut und verwildert | I | I | I |
| 133 | <i>Cytisus scoparius</i> Gewöhnlicher Besenginster | x 3 4 5 | I, NN, einheimisch aber auch kultiviert und verwildert | I | I | I |
| 134 | <i>Dactylis glomerata</i> Wiesen-Knäulgras | x 1 3 5 8 | I, einheimisch, besonders aber Kulturbegleiter | I | I | I |
| 135 | <i>Datura stramonium</i> Gemeiner Stechapfel | 1 3 | N, NN Heimat: Nordamerika | NN | X | EÖ |
| 136 | <i>Daucus carota</i> Wilde Möhre | x 1 2 4 5 8 | I oder A | I | I | I |
| 137 | <i>Deschampsia cespitosa</i> Rasen-Schmiele | 1 3 4 5 | I | I | I | I |
| 138 | <i>Deschampsia flexuosa</i> Draht-Schmiele | 1 3 4 5 | I | I | I | I |
| 139 | <i>Dianthus deltoides</i> Heide-Nelke | 6 | I, NN, im Ruhrgebiet einheimisch, jedoch im zentralen Ruhrgebiet lediglich kultiviert und verwildert, so auch auf Zollverein | NN | EPG | S |
| 140 | <i>Digitalis purpurea</i> Roter Fingerhut | x 5 | I | I | I | I |
| 141 | <i>Digitaria ischaemum</i> Kahle Fingerhirse | x 5 | A, Archaeophyt und Importbegleiter | A | AK | EÖ |
| 142 | <i>Digitaria sanguinalis</i> Blutrote Fingerhirse | x 5 | A, NN, Archaeophyt und Importbegleiter | A | X | EÖ |
| 143 | <i>Dipsacus fullonum</i> Wilde Karde | x 1 2 3 4 8 | A, NN, an den großen Flüssen (Rhein und Ruhr) Archaeophyt, sonst Industriophyt | NN | EPG | EÖ |
| 144 | <i>Dittrichia graveolens</i> Klebriger Alant | x 1 2 3 4 5 8 | NN, Industriophyt, ursprünglich mit Wolle aus dem Mittelmeerraum eingeschleppt, bisweilen vorübergehend, so bei Kettwig 1913 (BONTE 1930); seit den 1980iger Jahren in Essen eingebürgert (GÖDDE 1984 und REIDL 1984), auf Zollverein im Bereich des Skulpturenwaldes | NN | X | EÖ |
| 145 | <i>Dryopteris carthusiana</i> Gewöhnlicher Dornfarn | 1 5 | I | I | I | I |
| 146 | <i>Dryopteris dilatata</i> Breitblättriger Dornfarn | 1 3 4 5 | I | I | I | I |
| 147 | <i>Dryopteris filix-mas</i> Gewöhnlicher Wurmfarne | x 1 2 3 4 5 8 | I | I | I | I |

| | Name | Kart. | Anmerkungen | EZ | EW | EG |
|-----|---|---------------|--|----|-----|----|
| 148 | <i>Duchesnea indica</i> Indische Scheinerdbeere | x 1 2 8 | NN, Zierpflanze und verwildert, auf Zollverein nur verwildert; Heimat: Südostasien | NN | EPG | EÖ |
| 149 | <i>Echinochloa crus-galli</i> Gewöhnliche Hühnerhirse | x 1 3 8 | A | A | X | EÖ |
| 150 | <i>Echinochloa muricata</i> Stachel-Hühnerhirse | 9 | NN, Herkunft: Nordamerika | NN | X | EÖ |
| 151 | <i>Echium vulgare</i> Gewöhnlicher Natternkopf | x 1 2 3 4 5 8 | A, vermutlich in der Römerzeit aus dem Mittelmeergebiet eingewandert | A | AK | AG |
| 152 | <i>Eleocharis palustris</i> subsp. <i>vulgaris</i> Kleinfrüchtige Ge- wöhnliche Sumpfsimse | x 3 8 | I | I | I | I |
| 153 | <i>Elodea canadensis</i> Kanadische Wasserpest | x | NN, Heimat: Nordamerika | NN | EPG | AG |
| 154 | <i>Elymus repens</i> Kriech-Quecke | x 1 3 4 | I | I | I | I |
| 155 | – <i>Elymus repens</i> var. <i>caesia</i> | x | N, kultiviert und verwildert, Einsaatsippe | N | EPG | EÖ |
| 156 | <i>Epilobium angustifolium</i> Schmalblättriges Weidenröschen | x 1 2 3 4 5 8 | I | I | I | I |
| 157 | <i>Epilobium ciliatum</i> Drüsiges Weidenröschen | x 1 3 4 5 | NN, Heimat: Nordamerika | NN | X | AG |
| 158 | <i>Epilobium ciliatum</i> × <i>parviflorum</i> | x | I, spontan auf dem Gelände entstandene Hybride | I | I | I |
| 159 | <i>Epilobium ciliatum</i> × <i>tetragonum</i> | x | I, spontan auf dem Gelände entstandene Hybride | I | I | I |
| 160 | <i>Epilobium hirsutum</i> Zottiges Weidenröschen | x 1 2 3 5 8 | I | I | I | I |
| 161 | <i>Epilobium montanum</i> Berg-Weidenröschen | x 1 2 3 4 5 | I | I | I | I |
| 162 | <i>Epilobium parviflorum</i> Kleinblütiges Weiden- röschen | x 1 2 3 4 5 | I | I | I | I |
| 163 | <i>Epilobium parviflorum</i> × <i>tetragonum</i> | 3 8 | I, spontan auf dem Gelände entstandene Hybride | I | I | I |
| 164 | <i>Epilobium tetragonum</i> Vierkantiges Weiden- röschen | x 1 2 3 4 5 | I | I | I | I |
| 165 | <i>Epipactis helleborine</i> Breitblättrige Ständelwurz | x 1 2 3 5 | I | I | I | I |
| 166 | <i>Equisetum arvense</i> Acker-Schachtelhalm | x 1 2 3 4 5 | I | I | I | I |
| 167 | <i>Equisetum palustre</i> Sumpf-Schachtelhalm | 5 | I | I | I | I |
| 168 | <i>Eragrostis multicaulis</i> Japanisches Liebesgras | x | NN, Heimat: Asien | NN | X | S |

| | Name | Kart. | Anmerkungen | EZ | EW | EG |
|-----|---|---------------|---|----|-----|----|
| 169 | <i>Erigeron acris</i> Scharfes Berufkraut | 1 3 4 5 | NN, in Europa ursprünglich nord-eurasisch-submediterrän verbreitet (DÜLL & KUTZELNIGG 1987) | NN | X | EÖ |
| 170 | <i>Erigeron annuus</i> s. l. Einjähriges Berufkraut, Feinstrahl i. w. S. | 2 5 8 | N, NN, Stromtalpflanze aus Nordamerika | NN | EPG | EÖ |
| 171 | <i>Erodium cicutarium</i> Gewöhl. Reiherschnabel | x | A | A | X | EÖ |
| 172 | <i>Erophila verna</i> agg. Artengr. Frühlings-Hungerblümchen | x 1 3 4 5 | I | I | I | I |
| 173 | <i>Euonymus europaea</i> Gewöhl. Pfaffenhütchen | 1 2 3 4 | I, auch als Zierpflanze gepflanzt und verwildert | I | I | I |
| 174 | <i>Eupatorium cannabinum</i> Gewöhnlicher Wasserdost | x 1 2 3 4 5 8 | I | I | I | I |
| 175 | <i>Euphorbia helioscopia</i> Sonnenwend-Wolfsmilch | x 5 | A | A | X | EÖ |
| 176 | <i>Euphorbia lathyris</i> Kreuzblättrige Wolfsmilch | x | NN, Gartenflüchter, Heimat: Südeuropa, Nordwest-Afrika | NN | EPG | S |
| 177 | <i>Euphorbia peplus</i> Garten-Wolfsmilch | x | A, Archaeophyt und Kulturbegleiter | A | X | EÖ |
| 178 | <i>Fagus sylvatica</i> Rot-Buche | 1 | I, aber durch Forstkultur gefördert | I | I | I |
| 179 | <i>Fallopia convolvulus</i> Gew. Windenknöterich | 5 | A | A | X | EÖ |
| 180 | <i>Fallopia dumetorum</i> Hecken-Flügelknöterich | x | I | I | I | I |
| 181 | <i>Fallopia japonica</i> Japanischer Flügelknöterich | x 1 2 3 4 5 6 | NN, ehemalige Zierpflanze aus Ostasien (Japan) und oft verwildert; erstmalig 1880 von SCHEMANN (1884) am „Ruhrufer bei der Zeche Nachtigall unweit Witten“ entdeckt, BONTE (1916) gibt bereits häufige Verwildierungen auf Schutt an und nennt die Beispiele Kettwig (1910 und 1911) und Duisburg-Homberg (1910-1912) | NN | EPG | AG |
| 182 | <i>Fallopia × bohemica</i> Bastard-Flügelknöterich | x | I, Hybride zwischen <i>F. sachalinensis</i> und <i>F. japonica</i> , zwei Arten mit in ihrem Ursprungsland völlig voneinander getrennten Arealen, die erst als Zierpflanze in ihrer neuen Heimat miteinander in Berührung gekommen sind; Erstnachweis Anfang der 1990er Jahre (KEIL & ALBERTERNST 1995) | I | I | I |

| | Name | Kart. | Anmerkungen | EZ | EW | EG |
|-----|--|---------------|--|----|-----|----|
| 183 | <i>Festuca arundinacea</i> s. l. Rohr-Schwingel | 3 5 | I | I | I | I |
| 184 | <i>Festuca arundinacea</i> ssp. <i>orientalis</i> Östlicher Rohr-Schwingel | x 1 | N, vermutlich eingesät u. verwildert, Heimat: Europa- Westasien aber nicht Ruhrgebiet | N | EPG | EÖ |
| | <i>Festuca ovina</i> agg. Artengr. Schaf-Schwingel | 5 | | | | |
| 185 | – <i>Festuca filiformis</i> (= <i>tenuifolia</i>) Haar-Schwingel | x 5 | I | I | I | I |
| 186 | – <i>Festuca brevipila</i> Raubblättriger-Schaf- Schwingel | x 3 5 8 | NN, Einsaatsippe | NN | EPG | EÖ |
| 187 | <i>Festuca rubra</i> agg. Artengr. Rot-Schwingel | 3 5 | I | I | I | I |
| 188 | – <i>Festuca rubra</i> s. str. Gewöhnlicher Rot- Schwingel | x 1 6 | I | I | I | I |
| 189 | – <i>Festuca nigrescens</i> Horst-Rot-Schwingel | x 1 3 4 5 8 | I | I | I | I |
| 190 | <i>Foeniculum vulgare</i> Echter Fenchel | 1 3 4 | N, NN, Kulturpflanze und verwildert | NN | EPG | S |
| 191 | <i>Fragaria vesca</i> Wald-Erdbeere | x 2 3 4 8 | I | I | I | I |
| 192 | <i>Fragaria ×ananassa</i> Kultur-Erdbeere | 5 | NN, aus Kultur verwildert | NN | EPG | S |
| 193 | <i>Frangula alnus</i> Faulbaum | 1 2 3 4 | I | I | I | I |
| 194 | <i>Fraxinus excelsior</i> Gewöhnliche Esche | x 1 2 3 4 5 8 | I | I | I | I |
| 195 | <i>Fumaria officinalis</i> Gewöhnlicher Erdrauch | x 5 | A, Archaeophyt und Ackerkulturbegleiter | A | X | EÖ |
| 196 | <i>Galeopsis tetrahit</i> Gewöhnlicher Hohlzahn | x 1 3 4 5 | I | I | I | I |
| 197 | <i>Galinsoga ciliata</i> Behaartes Knopfkraut | x 1 2 3 5 | NN, Erstmeldung 1914 (BONTE 1930), Heimat: Mexiko | NN | AK | EÖ |
| 198 | <i>Galinsoga parviflora</i> Kleinblütiges Knopfkraut | 5 | NN, Erstmeldung POLSCHER (1861); Heimat: Peru | NN | X | EÖ |
| 199 | <i>Galium album</i> Großblütiges Wiesen- Labkraut | x 1 3 5 6 8 | I | I | I | I |
| 200 | <i>Galium aparine</i> Gewöhnliches Kletten- Labkraut | x 1 2 3 4 5 6 | I | I | I | I |
| 201 | <i>Galium palustre</i> subsp. <i>elongatum</i> Hohes Sumpf-Labkraut | x | I | I | I | I |

| | Name | Kart. | Anmerkungen | EZ | EW | EG |
|-----|--|---------------|---|----|-----|----|
| 202 | <i>Galium odoratum</i> Waldmeister | x | I, NN, einheimisch, aber auch mit Gartenabfällen verschleppt | NN | EPG | S |
| 203 | <i>Galium verum</i> Echtes Labkraut | x 6 | I, NN, vermutlich Einsaatstippe und aus Einsaat verwildert | NN | EPG | S |
| 204 | <i>Geranium columbinum</i> Tauben-Storchschnabel, Stein-Storchschnabel | x 1 | A, vermutlich Archaeophyt; aus dem Mittelrheingebiet eingewandert Erstnachweis vor 1860 in Mülheim an der Ruhr (HÖPPNER 1909: POLSCHER) | A | AK | EÖ |
| 205 | <i>Geranium dissectum</i> Schlitzblättriger Storchschnabel | x 3 4 | A? | A | X | EÖ |
| 206 | <i>Geranium molle</i> Weicher Storchschnabel | x 6 | A | A | X | EÖ |
| 207 | <i>Geranium pusillum</i> Kleiner Storchschnabel | x 1 3 5 | A | A | X | EÖ |
| 208 | <i>Geranium robertianum</i> Stink-Storchschnabel, Ruprechtskraut | x 1 2 3 4 5 8 | I | I | I | I |
| 209 | <i>Geranium sanguineum</i> Blutroter Storchschnabel | 3 4 | NN, im Ruhrgebiet nur Gartenflüchter | NN | EPG | S |
| 210 | <i>Geum urbanum</i> Gewöhnliche Nelkenwurz | x 1 3 8 | I | I | I | I |
| 211 | <i>Ginkgo biloba</i> Ginkgo | x 1 2 3 4 | K, Park- und Straßenbaum; kultiviert und verwildert, auf Zollverein nur kultiviert; Heimat Ostasien | NN | K | - |
| 212 | <i>Glebionis segetum</i> (= <i>Chrysanthemum segetum</i>) Saat-Wucherblume | 7 | I, NN, ausgesät und verwildert | NN | EPG | S |
| 213 | <i>Glechoma hederacea</i> Gewöhnlicher Gundermann | x 1 2 3 4 5 8 | I | I | I | I |
| 214 | <i>Gnaphalium uliginosum</i> Sumpf-Ruhrkraut | x 1 3 4 5 | I | I | I | I |
| 215 | <i>Hedera helix</i> Gewöhnlicher Efeu | x 1 2 3 4 | I, einheimisch aber auch angepflanzt und verwildert | I | I | I |
| 216 | <i>Helianthus tuberosus</i> Tobinambur, Erdbirne | 1 2 3 4 | NN, Kulturpflanze aus Nordamerika; erste bekannte Verwilderung 1911 auf Schutt in Kettwig (BONTE 1916) | NN | EPG | S |
| 217 | <i>Helichrysum luteoalbum</i> Gelbweiße Strohblume | 8 | I | I | I | I |
| 218 | <i>Heracleum sphondylium</i> Wiesen-Bärenklau | x 2 3 4 | I | I | I | I |
| 219 | <i>Herniaria glabra</i> Kahles Bruchkraut | x 1 2 3 4 5 | I, im Tiefland einheimisch, im bergischen Teil des Ruhrgebiets vermutlich Neophyt (DÜLL & KUTZELNIGG 1987) | I | I | I |

| | Name | Kart. | Anmerkungen | EZ | EW | EG |
|-----|--|-----------------|--|----|-----|----|
| 220 | <i>Hieracium aurantiacum</i> agg. Artengr. Orangerotes Habichtskraut | x 1 2 3 8 | NN, Kulturflüchter und Importbegleiter | NN | EPG | S |
| 221 | <i>Hieracium lachenalii</i> agg. Artengr. Gewöhnliches Habichtskraut | 1 3 4 5 | I | I | I | I |
| 222 | <i>Hieracium laevigatum</i> agg. Artengr. Glattes Habichtskraut | 3 4 5 | I | I | I | I |
| 223 | <i>Hieracium murorum</i> agg. Artengr. Wald- Habichtskraut | 3 | I | I | I | I |
| 224 | <i>Hieracium pilosella</i> agg. Artengr. Kleines Habichtskraut | x 1 3 8 | I | I | I | I |
| 225 | <i>Hieracium piloselloides</i> agg. Artengr. Florentiner Habichtskraut | x 1 5 6 | I | I | I | I |
| 226 | <i>Hieracium sabaudum</i> agg. Artengr. Savoyer Habichtskraut | 1 3 4 5 | I | I | I | I |
| 227 | <i>Hippophae rhamnoides</i> Sanddorn | 1 | NN, kultiviert und verwildert | NN | EPG | S |
| 228 | <i>Holcus lanatus</i> Wolliges Honiggras | x 1 2 3 4 5 6 8 | I | I | I | I |
| 229 | <i>Hordeum jubatum</i> Mähnen-Gerste | 3 | NN, Heimat: Nordamerika, Ostasien | NN | X | S |
| 230 | <i>Hordeum murinum</i> Mäuse-Gerste | x 1 3 4 8 | A | A | X | EÖ |
| 231 | <i>Hottonia palustris</i> Europäische Wasserfeder, Wasserprimel | x | I, NN, einheimisch und Kultur- flüchter aus Gartenteichen so vermutlich auf Zollverein | NN | EPG | S |
| 232 | <i>Humulus lupulus</i> Gewöhnlicher Hopfen | x 1 2 3 4 5 8 | I | I | I | I |
| 233 | <i>Hyacinthoides</i> <i>×massartiana</i> Bastard-Hasenglöckchen | x | NN, Zierpflanze, aus Kultur verwildert | NN | EPG | S |
| 234 | <i>Hypericum hirsutum</i> Rauhaariges Johanniskraut | 5 | I | I | I | I |
| 235 | <i>Hypericum dubium</i> Stumpfblättriges o. Geflecktes Johanniskraut | 4 | I | I | I | I |
| 236 | <i>Hypericum perforatum</i> Tüpfel-Johanniskraut, Tüpfel-Hartheu | x 1 2 3 4 5 6 8 | I | I | I | I |

| | Name | Kart. | Anmerkungen | EZ | EW | EG |
|-----|---|-------------|--|----|-----|----|
| 237 | <i>Hypericum × desetangii</i> Bastard-Flecken-Johanniskraut | 1 3 4 | I | I | I | I |
| 238 | <i>Hypochaeris radicata</i> Gewöhnliches Ferkelkraut | x 1 5 | I | I | I | I |
| 239 | <i>Hystrix patula</i> Flaschenbürstengras | 1 | NN, kultiviert und aus Gartenauswurf verwildert, Heimat: Nordamerika | NN | EPG | U |
| 240 | <i>Ilex aquifolium</i> Gewöhnliche Stechpalme, Hülse | 1 3 4 | I | I | I | I |
| 241 | <i>Impatiens glandulifera</i> Drüsiges Springkraut | 3 4 | NN, Heimat: Ostasien | NN | EPG | AG |
| 242 | <i>Impatiens noli-tangere</i> Großes Springkraut, Rühr-mich-nicht-an | x | I | I | I | I |
| 243 | <i>Impatiens parviflora</i> Kleinblütiges Springkraut | x 5 8 | NN, Heimat: Nordasien, Erst-meldung HÖPPNER (1909) | NN | X | AG |
| 244 | <i>Inula conyzae</i> Dürrwurz | 1 3 4 5 | I, N, einheimisch, aber besonders in der Ebene wohl meist Neophyt | N | X | AG |
| 245 | <i>Iris barbata-elatior</i> s. l. Hohe Bart-Iris-Hybride | x | NN, kultiviert und aus Gartenauswurf verwildert, Nomenklatur: HABERER (2003) | NN | EPG | U |
| 246 | <i>Iris pseudacorus</i> Sumpf-Schwertlilie | x 8 | I | I | I | I |
| 247 | <i>Juncus articulatus</i> Glieder-Binse | 8 | I | I | I | I |
| 248 | <i>Juncus acutiflorus</i> Spitzblütige Binse | x | I | I | I | I |
| 249 | <i>Juncus bufonius</i> agg. Artg. Kröten-Binse | x 1 3 4 5 8 | I | I | I | I |
| 250 | <i>Juncus bulbosus</i> agg. Artg. Zwiebel-Binse | x | I | I | I | I |
| 251 | <i>Juncus conglomeratus</i> Knäuel-Binse | 1 | I | I | I | I |
| 252 | <i>Juncus effusus</i> Flatter-Binse | x 1 3 4 5 | I | I | I | I |
| 253 | <i>Juncus inflexus</i> Blaugrüne Binse | x 1 | I | I | I | I |

| | Name | Kart. | Anmerkungen | EZ | EW | EG |
|-----|--|---------------|---|----|-----|----|
| 254 | <i>Juncus tenuis</i> Zarte Binse | x 1 2 3 4 5 8 | NN, Heimat: Nordamerika; BONTE (1930): „Ich beobachtete die Pflanze ... im Heide und Moorgebiet nördlich Sterkrade, im Mülheim-Duisburger Walde, in den Sümpfen an der Ruhr bei Mülheim-Saarn, im Emscherbruch nördlich Essen, in Essen auf der Schillerwiese (zuerst 1913) ...“ | NN | X | EÖ |
| 255 | <i>Kerria japonica</i> Japanisches Goldröschen | x | NN, kultiviert, aus Gartenauswurf verwildert | NN | EPG | S |
| 256 | <i>Kickxia elatine</i> Spießblättrige Tännelkraut | 8 | A | A | X | EÖ |
| 257 | <i>Laburnum anagyroides</i> Gewöhnlicher Goldregen | 5 | NN, kultiviert und selten verwildert | NN | EPG | S |
| 258 | <i>Lactuca serriola</i> s. str. Kompass-Lattich | 2 3 4 8 | N, Nomenklatur HAEUPLER et al. (2003), Heimat: ursprünglich submediterran-eurasisch verbreitet | N | X | EÖ |
| 259 | <i>Lactuca serriola</i> var. <i>integrifolia</i> Kompass-Lattich | x | N, Nomenklatur HAEUPLER et al. (2003) | N | X | EÖ |
| 260 | <i>Lamium album</i> Weiße Taubnessel | 1 3 4 | A, Archaeophyt und Kulturfolger | A | X | AG |
| 261 | <i>Lamium amplexicaule</i> Stängelumfassende Taubnessel | x | A | A | X | EÖ |
| 262 | <i>Lamium argentatum</i> Silberblättrige Goldnessel | x 3 4 | NN, ehemalige Zierpflanze ohne Herkunftsland (Heimatlose) | NN | EPG | AG |
| 263 | <i>Lamium maculatum</i> Gefleckte Taubnessel | 1 | I | I | I | I |
| 264 | <i>Lamium purpureum</i> Purpurrote Taubnessel | 1 3 4 | A | A | X | EÖ |
| 265 | <i>Lapsana communis</i> Gewöhnlicher Rainkohl | x 5 | I | I | I | I |
| 266 | <i>Larix decidua</i> Europäische Lärche | 1 | NN, kultiviert und verwildert | NN | EPG | S |
| 267 | <i>Lathyrus latifolius</i> Breitblättrige Platterbse | 3 | NN, kultiviert und verwildert | NN | EPG | S |
| 268 | <i>Lathyrus pratensis</i> Wiesen-Platterbse | 3 4 | I | I | I | I |
| 269 | <i>Lemna gibba</i> Buckelige Wasserlinse | 5 | I | I | I | I |
| 270 | <i>Lemna minor</i> Kleine Wasserlinse | x 1 3 4 | I | I | I | I |

| | Name | Kart. | Anmerkungen | EZ | EW | EG |
|-----|--|-------------|---|----|-----|----|
| 271 | <i>Leontodon autumnalis</i> Herbst-Löwenzahn | 3 4 5 | I | I | I | I |
| 272 | <i>Leontodon saxatilis</i> Nickender Löwenzahn | x 1 3 5 | I | I | I | I |
| 273 | <i>Leucanthemum vulgare</i> agg. Artgr. Magerwiesen- Margarite | 3 4 8 | I | I | I | I |
| 274 | – <i>Leucanthemum</i> <i>ircutianum</i> Fettwiesen-Margarite | x | N, eingesät und verwildert | N | EPG | EÖ |
| 275 | <i>Ligustrum ovalifolium</i> Japanischer Liguster | x 1 | NN, als Zierstrauch kultiviert und verwildert, Heimat: Japan | NN | EPG | S |
| 276 | <i>Ligustrum vulgare</i> Gewöhnlicher Liguster | 1 2 3 4 5 6 | N, beliebte Heckenpflanze aus dem submediterranen Raum (DÜLL & KUTZELNIGG 1987) und auch verwildert | N | EPG | EÖ |
| 277 | <i>Linaria vulgaris</i> Gewöhnliches Leinkraut, Frauenflachs | x 1 3 5 8 | I | I | I | I |
| 278 | <i>Lolium multiflorum</i> Vielblütiges Weidelgras, Italienisches Raygras | 1 | N, als Futtergras angebaut und von dort in benachbarte Ruderalvegetation verwildert, auch Kulturrelikt; Heimat: submediterran-subatlantischer Raum | N | EPG | S |
| 279 | <i>Lolium perenne</i> Ausdauerndes Weidelgras, Englisches Raygras | x 1 3 4 5 8 | I, aber häufiger gebietsfremde Sippen aus Ansaaten | I | I | I |
| 280 | <i>Lonicera periclymenum</i> Wald-Geißblatt | 1 | I | I | I | I |
| 281 | <i>Lonicera pileata</i> Wintergrüne Heckenkirsche | x | NN, als Zierstrauch gepflanzt, auch verwildert, Heimat: Asien | NN | EPG | EÖ |
| 282 | <i>Lonicera xylosteum</i> Rote Heckenkirsche | 1 | NN, kultiviert und auch verwildert, Heimat: Europa aber nicht Ruhrgebiet | NN | EPG | EÖ |
| 283 | <i>Lotus corniculatus</i> s. l. Gewöhnlicher Hornklee | 3 4 5 | I | I | I | I |
| 284 | – <i>Lotus corniculatus</i> var. <i>sativus</i> Saat-Hornklee | x 1 8 | NN, Kultursippe, die sich von der heimischen Art insbesondere durch den höheren und mastigeren Wuchs unterscheidet | NN | EPG | EÖ |
| 285 | <i>Lotus pedunculatus</i> Sumpf-Hornklee | 3 | I | I | I | I |

| | Name | Kart. | Anmerkungen | EZ | EW | EG |
|-----|--|-------------|---|----|-----|----|
| 286 | <i>Lupinus polyphyllus</i> Vielblättrige Lupine | 5 | NN, Zierpflanze aus Nordamerika, oft aus Gärten verwildert und eingebürgert | NN | EPG | EÖ |
| 287 | <i>Luzula campestris</i> Gewöhnliche Hainsimse, Hasenbrot | 5 | I | I | I | I |
| 288 | <i>Lychnis chalconica</i> Brennende Liebe | 1 4 | NN, Zierpflanze, aus Gartenauswurf verwildert | NN | EPG | U |
| 289 | <i>Lychnis coronaria</i> Kronen-Lichtnelke | 4 | NN, Zierpflanze aus Gartenauswurf verwildert, Heimat: Europa aber nicht Ruhrgebiet | NN | EPG | S |
| 290 | <i>Lycopus europaeus</i> Ufer-Wolfstrapp | x 1 3 4 5 8 | I | I | I | I |
| 291 | <i>Lysimachia nummularia</i> Pfennigkraut | 5 | I, einheimisch und als Zierpflanze aus Gärten verwildert | I | I | I |
| 292 | <i>Lysimachia punctata</i> Punktiertes Gilbweiderich | x | NN, als Zierpflanze in Gärten kultiviert und verwildert, Heimat: Süd- und Osteuropa, Asien (Türkei, Kaukasus) | NN | EPG | EÖ |
| 293 | <i>Lysimachia vulgaris</i> Gewöhnlicher Gilbweiderich | x 5 | I | I | I | I |
| 294 | <i>Lythrum salicaria</i> Blut-Weiderich | x 2 8 | I | I | I | I |
| 295 | <i>Maianthemum bifolium</i> Zweiblättriges Schattenblümchen | x 1 3 4 | I | I | I | I |
| 296 | <i>Malus domestica</i> Kultur-Äpfel | x 1 | N, angepflanzt und bisweilen verwildert oder verschleppt | N | X | S |
| 297 | <i>Malva sylvestris</i> Wilde Malve | x 2 | A, alte Arzneipflanze, aus Kultur verwildert | A | EPG | EÖ |
| 298 | <i>Matricaria discoidea</i> Strahlenlose Kamille | x 1 3 4 | NN, Heimat: Nordostasien, Erstnachweis 1910 von BONTE (1916) | NN | X | EÖ |
| 299 | <i>Matricaria recutita</i> Echte Kamille | x 1 2 3 4 8 | A, Archaeophyt und Kulturbegleiter seit der jüngeren Steinzeit im Gebiet des heutigen Ruhrgebietes | A | X | EÖ |
| 300 | <i>Medicago lupulina</i> Hopfenklee, Hopfen-Schneckenklee | x 1 3 4 5 8 | I | I | I | I |
| 301 | <i>Medicago x varia</i> Bastard-Luzerne | x 8 | NN, Kulturpflanze, Verwilderung aus Anbau und Einsaat | NN | EPG | S |
| 302 | <i>Melilotus albus</i> Weißer Steinklee | x 5 8 | A, NN, Archaeophyt und als Bienenfutterpflanze angebaut und verwildert | A | EPG | EÖ |

| | Name | Kart. | Anmerkungen | EZ | EW | EG |
|-----|--|-----------|--|----|-----|----|
| 303 | <i>Melilotus officinalis</i> Gewöhnlicher Steinklee | x 5 | A, NN; Archaeophyt und als Bienenfutterpflanze angebaut und verwildert | NN | EPG | EÖ |
| 304 | <i>Mentha arvensis</i> Acker-Minze | x 5 | I | I | I | I |
| 305 | <i>Mercurialis annua</i> Einjähriges Bingelkraut | x 8 | N | N | X | EÖ |
| 306 | <i>Metasequoia glyptostroboides</i> Urweltmammutbaum, Chinesisches Rotholz | 1 2 | K, in Gärten und forstlich kultiviert | NN | K | - |
| 307 | <i>Moehringia trinerva</i> Dreinerlige Nabelmiere | 3 4 | I | I | I | I |
| 308 | <i>Mycelis muralis</i> Mauerlattich | 1 3 4 5 | I | I | I | I |
| 309 | <i>Myosotis arvensis</i> Acker-Vergissmeinnicht | x 3 4 8 | I | I | I | I |
| 310 | <i>Myosotis ramosissima</i> Raues Vergissmeinnicht | x | A, Archaeophyt und Kulturbegleiter | A | X | EÖ |
| 311 | <i>Myosotis sylvatica</i> Wald-Vergissmeinnicht | x 5 | N, altbekannte Gartenzierpflanze, häufig verwildert und stellenweise eingebürgert | N | EPG | S |
| 312 | <i>Myriophyllum spicatum</i> Ähriges Tausendblatt | x | I | I | I | I |
| 313 | <i>Narcissus spec.</i> Bastard-Osterglocke | x | NN, Zierpflanze, durch Gartenauswurf verwildert | NN | EPG | U |
| 314 | <i>Nicandra physalodes</i> Giftbeere, Blaue Lampionblume | 2 7 | NN, Zierpflanze aus Peru, aus Gärten verwildert | NN | EPG | U |
| 315 | <i>Oenothera biennis</i> s. l. Gruppe Gewöhnliche Nachtkerze | x 1 2 3 5 | NN, Zierpflanze aus Nordamerika, oft aus Gärten und Aussaaten verwildert | NN | EPG | EÖ |
| 316 | – <i>Oenothera biennis</i> s. str. Gewöhnliche Nachtkerze | x 4 | NN, Zierpflanze aus Nordamerika, oft aus Gärten und Aussaaten verwildert | NN | EPG | EÖ |
| 317 | – <i>Oenothera punctulata</i> Feinpunktige Nachtkerze | x | NN, Zierpflanze aus Nordamerika, oft aus Gärten und Aussaaten verwildert | NN | EPG | EÖ |
| 318 | – <i>Oenothera pycnocarpa</i> Dichtfrüchtige Nachtkerze | 1 | NN, Zierpflanze aus Nordamerika, oft aus Gärten und Aussaaten verwildert | NN | EPG | EÖ |
| 319 | – <i>Oenothera rubricaulis</i> s. str. Rotstängelige Nachtkerze | x | NN, Zierpflanze aus Nordamerika, oft aus Gärten und Aussaaten verwildert | NN | EPG | EÖ |
| 320 | <i>Oenothera ×fallax</i> s. l. Gruppe Täuschende Nachtkerze | x | NN, Zierpflanze aus Nordamerika, oft aus Gärten und Aussaaten verwildert | NN | EPG | EÖ |

| | Name | Kart. | Anmerkungen | EZ | EW | EG |
|-----|---|---------------|--|----|-----|----|
| 321 | – <i>Oenothera ×fallax</i> s. str. Täuschende Nachtkerze | x 1 3 4 | NN, Zierpflanze aus Nordamerika, oft aus Gärten und Aussaaten verwildert | NN | EPG | EÖ |
| 322 | <i>Oenothera glazoviana</i> s. l. Gruppe Rotkelchige Nachtkerze | 1 3 4 | NN, Zierpflanze aus Nordamerika, oft aus Gärten und Aussaaten verwildert | NN | EPG | EÖ |
| 323 | – <i>Oenothera glazoviana</i> s. str. Rotkelchige Nachtkerze | 1 3 4 | NN, Zierpflanze aus Nordamerika, oft aus Gärten und Aussaaten verwildert | NN | EPG | EÖ |
| 324 | <i>Oenothera parviflora</i> s. l. Gruppe Kleinblütige Nachtkerze | 1 5 | NN, Zierpflanze aus Nordamerika, oft aus Gärten und Aussaaten verwildert | NN | EPG | EÖ |
| 325 | <i>Oenothera ×issleri</i> (Oe. <i>biennis</i> × <i>oakesinana</i>) Isslers Nachtkerze | 3 4 | NN, Zierpflanze aus Nordamerika, oft aus Gärten und Aussaaten verwildert | NN | EPG | EÖ |
| 326 | <i>Onopordum acanthium</i> Gewöhnliche Eselsdistel | x 1 2 | A, N, NN, verwilderte Kultursippe | NN | EPG | S |
| 327 | <i>Origanum vulgare</i> Oregano | 8 | I | I | I | I |
| 328 | <i>Oxalis repens</i> Kriechener Sauerklée | x 8 | N, Nomenklatur nach Loos (2007) | N | EPG | EÖ |
| 329 | <i>Oxalis stricta</i> Aufrechter Sauerklée | x 3 | N | N | X | EÖ |
| 330 | <i>Papaver dubium</i> Saat-Mohn | x 3 4 5 | A, Kulturbegleiter | A | X | EÖ |
| 331 | <i>Papaver rhoeas</i> Klatsch-Mohn | x 2 3 4 | A, Kulturbegleiter | A | X | EÖ |
| 332 | <i>Papaver somniferum</i> Schlaf-Mohn | x 2 | NN, Zierpflanze aus Gärten verwildert oder verschleppt | NN | EPG | S |
| 333 | <i>Parthenocissus inserta</i> Fünflättriger Wilder Wein | x 1 2 3 5 | NN, Zierpflanze aus Nordamerika, kultiviert und verwildert | NN | EPG | S |
| 334 | <i>Pastinaca sativa</i> var. <i>pratensis</i> Pastinak | x 1 2 3 4 5 8 | N, Kulturflüchter | N | EPG | EÖ |
| 335 | <i>Paulownia tomentosa</i> Chinesischer Blauglockenbaum | 1 8 | NN, Zierpflanze, aus Kultur verwildert | NN | EPG | S |
| 336 | <i>Persicaria hydropiper</i> Wasserpfeffer | x 1 3 4 | I | I | I | I |
| | <i>Persicaria lapathifolia</i> s. l. Ampfer-Knöterich i. w. S. | 3 5 | I | | | |
| 337 | – <i>Persicaria lapathifolia</i> subsp. <i>brittingeri</i> Fluss-Knöterich | x | I, in den großen Flusstälern (Rhein und Ruhr), vermutlich einheimisch | I | I | I |

| | Name | Kart. | Anmerkungen | EZ | EW | EG |
|-----|---|---------------|---|----|-----|----|
| 338 | – <i>Persicaria lapathifolia</i> subsp. <i>lapathifolia</i> Gewöhnlicher Ampfer- Knöterich, Ufer- Ampferknöterich | x 4 8 | I | I | I | I |
| 339 | – <i>Persicaria lapathifolia</i> subsp. <i>pallida</i> Acker-Ampfer-Knöterich | x 1 | I, in Kultur entstanden und deshalb einheimisch | I | I | I |
| 340 | <i>Persicaria maculosa</i> Floh-Knöterich | 3 4 5 8 | I | I | I | I |
| 341 | <i>Persicaria minor</i> Kleiner Knöterich | 5 | I | I | I | I |
| 342 | <i>Phalaris arundinacea</i> Rohr-Glanzgras | x | I | I | I | I |
| 343 | <i>Philadelphus</i> -Hybride Pfeifenstrauch | x 1 | NN, kultiviert und verwildert | NN | EPG | U |
| 344 | <i>Phleum pratense</i> Wiesen-Lieschgras | 3 4 5 | I, einheimisch, aber auch kultiviert und verwildert | I | I | I |
| 345 | <i>Picea pungens</i> Stech-Fichte, Blau-Fichte | x | NN, Heimat: Nordamerika | NN | EPG | S |
| 346 | <i>Picris hieracioides</i> Gewöhnliches Bitterkraut | x 5 | I | I | I | I |
| 347 | <i>Pimpinella peregrina</i> Fremde Bibernelle | x | NN, ausgesät und verwildert | NN | EPG | S |
| 348 | <i>Pinus nigra</i> Schwarz-Kiefer | 2 | NN | NN | EPG | S |
| 349 | <i>Plantago lanceolata</i> Spitz-Wegerich | x 1 2 3 4 8 | A, Archaeophyt und Acker- kulturbegleiter | A | X | AG |
| 350 | <i>Plantago major</i> subsp. <i>intermedia</i> Vielsamiger Breit- Wegerich | x 8 | I | I | I | I |
| 351 | <i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i> Gewöhnlicher Breit- Wegerich | x 1 2 3 4 5 8 | A, Archaeophyt und Kulturbegleiter | A | X | AG |
| 352 | <i>Plantago media</i> Mittlerer Wegerich | 8 | I, NN häufig aus Ansaaten | I | I | I |
| 353 | <i>Platanus ×hispanica</i> Gewöhnliche Platane, Ahornblättrige Platane | x 1 3 5 | NN, erbkonstanter, fertiler Bastard, erstmalig in England aufgetreten; als Park- und Alleebaum oft gepflanzt und vor allem im städtischen Raum auch verwildert | NN | EPG | S |
| 354 | <i>Poa annua</i> Einjähriges Rispengras | x 1 2 3 4 5 8 | A, Archaeophyt (Kulturbegleiter), heute weltweit ver- schleppt | A | X | EÖ |

| | Name | Kart. | Anmerkungen | EZ | EW | EG |
|-----|---|-----------|---|----|-----|----|
| 355 | <i>Poa compressa</i> Zusammengedrücktes Rispengras | x 1 3 4 5 | A, Alteinwanderer (Archaeo- phyt) | A | X | EÖ |
| 356 | <i>Poa nemoralis</i> Hain-Rispengras | x 3 4 5 | I | I | I | I |
| 357 | <i>Poa palustris</i> Sumpf-Rispengras | x 3 4 5 8 | I | I | I | I |
| | <i>Poa pratensis</i> agg. Artengr. Wiesen- Rispengras | 3 4 5 | | | | |
| 358 | – <i>Poa angustifolia</i> Schmalblättriges Rispengras | x 5 | I, NN, in den großen Flusstälern (Rhein und Ruhr) einheimisch, sonst Industriophyt | NN | X | EÖ |
| 359 | – <i>Poa pratensis</i> s. str. Gewöhnliches Wiesen- Rispengras | x 1 5 | I | I | I | I |
| 360 | <i>Poa trivialis</i> Gewöhnliches Rispengras | x 1 3 4 5 | I | I | I | I |
| 361 | <i>Polygonum arenastrum</i> subsp. <i>arenastrum</i> Gewöhnlicher Vogelknöterich | x 3 4 5 | I, A, einheimisch oder Archaeophyt? | I | I | I |
| 362 | <i>Polygonum arenastrum</i> subsp. <i>calcatum</i> Niedriger Gewöhnlicher Vogelknöterich | 5 | I, A, einheimisch oder Archaeophyt? | I | I | I |
| 363 | <i>Polygonum aviculare</i> s. str. Acker-Vogelknöterich | x 1 3 4 5 | I, A, einheimisch oder Archaeophyt? | I | I | I |
| 364 | <i>Polypodium interjectum</i> Gesägter Tüpfelfarn | 7 | I | I | I | I |
| 365 | <i>Polystichum aculeatum</i> Gelappter Schildfarn | x | I | I | I | I |
| 366 | <i>Populus alba</i> Silber-Pappel | x 1 5 8 | N, in der Rheinaue vermutlich einheimisch (Knörzer in DÜLL & KUTZELNIGG 1987), darüber hin- aus angepflanzt und verwildert; Heimat: Eurasien, Mittelmeer- gebiet | N | EPG | S |

| | Name | Kart. | Anmerkungen | EZ | EW | EG |
|-----|--|---------------|--|----|-----|----|
| 367 | <i>Populus maximowiczii</i> -Hybride, Ostasiatische Balsampappel-Hybride | x 1 5 8 | I, Nomenklatur nach ERHARDT et al. (2008), Mehrfachhybride zwischen <i>P. maximowiczii</i> aus Osteuropa und Asien und hauptsächlich aus der Westlichen Balsam-Pappel (<i>P. trichocarpa</i>) aus Nordamerika, sowie <i>P. x berolinensis</i> -Sippen und Schwarzpappel-Sippen (<i>P. nigra</i> -Hybriden) (KEIL & LOOS 2005) | I | I | I |
| 368 | <i>Populus nigra</i> 'Italica'-Hybride Pyramiden-Pappel | x 1 8 | I, neogene Sippe, auf der Fläche neu entstanden und somit einheimisch | I | I | I |
| 369 | <i>Populus tremula</i> Zitter-Pappel, Espe | x 1 2 | I | I | I | I |
| 370 | <i>Populus x canadensis</i> Kanadische Pappel | 3 4 5 | NN, aus Kultur verwildert; Heimat: Nordamerika | NN | EPG | S |
| 371 | <i>Populus x canescens</i> Grau-Pappel | x 2 3 | NN, aus Kultur verwildert, Heimat: Europa, aber nicht NRW (HAEUPLER et al. 2003) | NN | EPG | S |
| 372 | <i>Potamogeton natans</i> Schwimmendes Laichkraut | x | I | I | I | I |
| 373 | <i>Potentilla anserina</i> Gänse-Fingerkraut | x 1 2 3 5 8 | I | I | I | I |
| 374 | <i>Potentilla intermedia</i> Mittleres Fingerkraut | 3 4 | NN, Erstnachweis 1910 (BONTE 1916) | NN | X | EÖ |
| 375 | <i>Potentilla norvegica</i> Norwegisches Fingerkraut | x 1 3 5 8 | NN, Industriophyt, Erstnachweis HÖPPNER & PREUSS (1926) | NN | X | EÖ |
| 376 | <i>Potentilla recta</i> Hohes Fingerkraut | x 3 4 | N, NN, als Zierpflanze kultiviert und verwildert | NN | EPG | S |
| 377 | <i>Potentilla reptans</i> Kriechendes Fingerkraut | x 1 3 8 | I | I | I | I |
| 378 | <i>Prunella vulgaris</i> Kleine Braunelle | x 1 2 3 4 5 8 | I | I | I | I |
| 379 | <i>Prunus avium</i> Vogel-Kirsche, Süß-Kirsche | x 3 5 | I, N, NN, einheimisch aber auch angepflanzt in div. Kultursorten und Kulturflüchter | I | I | I |
| 380 | <i>Prunus padus</i> Trauben-Kirsche | x 1 2 5 | I | I | I | I |
| 381 | <i>Prunus serotina</i> Späte Trauben-Kirsche | 1 2 3 5 | N, NN, häufiges Zier- (seit 1623 in Europa) und Forstgehölz (seit dem 19. Jh.) aus Nordamerika (Neo- und Industriophyt) | NN | EPG | EÖ |
| 382 | <i>Prunus spinosa</i> Gewöhnliche Schlehe, Schwarzdorn | x 1 | I | I | I | I |

| | Name | Kart. | Anmerkungen | EZ | EW | EG |
|-----|--|-------------|--|----|-----|----|
| 383 | <i>Pteridium aquilinum</i> Gewöhnlicher Adlerfarn | 1 3 5 | I | I | I | I |
| 384 | <i>Pyrus communis</i> Birnbäum | 1 | NN, angepflanzt und verwildert oder als Kulturrelikt | NN | EPG | S |
| 385 | <i>Quercus cerris</i> Zerr-Eiche | x 1 2 6 | NN, kultiviert und verwildert | NN | EPG | S |
| 386 | <i>Quercus petraea</i> Trauben-Eiche | 1 | I, einheimisch, aber auch angepflanzt und verwildert | I | I | I |
| 387 | <i>Quercus robur</i> Stiel-Eiche | x 1 2 3 4 5 | I | I | I | I |
| 388 | <i>Quercus rubra</i> Rot-Eiche | x 1 2 3 5 | NN, ursprünglich als rauchhar- ter Forst- und Straßenbaum aus Nordamerika angepflanzt und verwildert | NN | EPG | EÖ |
| 389 | <i>Ranunculus acris</i> Scharfer Hahnenfuß | 1 | I | I | I | I |
| 390 | <i>Ranunculus aquatilis</i> Gewöhnlicher Wasserhahnenfuß | x | I | I | I | I |
| 391 | <i>Ranunculus ficaria</i> ssp. <i>bulbilifer</i> Gewöhnliches Scharbockskraut | x | I | I | I | I |
| 392 | <i>Ranunculus repens</i> Kriechender Hahnenfuß | x 1 3 4 5 8 | I | I | I | I |
| 393 | <i>Ranunculus scleratus</i> Gift-Hahnenfuß | x 5 | I | I | I | I |
| 394 | <i>Reseda lutea</i> Gelber Wau | x 1 2 3 4 5 | N, A?, Heimat: Mittelmeergebiet (evtl. Archaeophyt) | N | X | EÖ |
| 395 | <i>Reseda luteola</i> Färber-Wau | x 2 3 4 5 8 | A, Archaeophyt und vermutlich Kulturbegleiter seit der jüngeren Steinzeit aus dem Mittelmeergebiet | A | EPG | EÖ |
| 396 | <i>Rhamnus cathartica</i> Purgier-Kreuzdorn | x | I | I | I | I |
| 397 | <i>Rhododendron spec.</i> Alpenrose | x | NN, Zierpflanze, kultiviert und verwildert | NN | EPG | S |
| 398 | <i>Rhus hirta</i> Kolben-Sumach, Essigbaum | x 1 | NN, Ziergehölz aus Nord- amerika, zuweilen verwildert insb. an Ruderalstellen im städtischen Raum | NN | EPG | S |
| 399 | <i>Ribes nigrum</i> Schwarze Johannisbeere | 1 5 | I, einheimisch und aus Kultur verwildert | I | I | I |
| 400 | <i>Ribes rubrum</i> Rote Johannisbeere | 1 5 | N, NN, (I), im Ruhrgebiet nur selten einheimisch, fast immer aus Kultur verwildert und einge- bürgert | N | EPG | EÖ |
| 401 | <i>Ribes sanguineum</i> Blut-Johannisbeere | 3 | NN, aus Kultur verwildert | NN | EPG | S |

| | Name | Kart. | Anmerkungen | EZ | EW | EG |
|-----|--|---------------|---|----|-----|----|
| 402 | <i>Ribes uva-crispa</i> Stachelbeere | x 1 5 | N, NN, Gartenflüchter | NN | EPG | AG |
| 403 | <i>Robinia pseudoacacia</i> Gewöhnliche Scheinakazie, Robinie | x 1 2 3 4 5 8 | N, NN, als Rohbodenpionier gerne an Bahn- und Straßen- böschung und auf Halden, so auch im Ruhrgebiet, ange- pflanzt und von dort verwildert; Heimat: Nord-Amerika | NN | EPG | AG |
| 404 | <i>Rorippa palustris</i> Gewöhnliche Sumpfkresse | x 3 4 5 8 | I | I | I | I |
| 405 | <i>Rorippa sylvestris</i> Wilde Sumpfkresse | x 1 2 | I | I | I | I |
| 406 | <i>Rosa canina</i> s. l. Hunds-Rose i. w. S. | x 1 3 4 5 | I | I | I | I |
| 407 | <i>Rosa glauca</i> Rotblättrige Rose, Bereifte Rose | 1 | NN, aus Kultur verwildert | NN | EPG | S |
| 408 | <i>Rosa rugosa</i> Kartoffel-Rose | x 1 5 | NN, Zierstrauch aus Ostasien, vor allem an Straßenrändern häufig angepflanzt | NN | EPG | EÖ |
| 409 | <i>Rubus caesius</i> Kratzbeere | 5 | I | I | I | I |
| | <i>Rubus corylifolius</i> agg. Artengr. Haselblattbrombeere | | | | | |
| 410 | – <i>Rubus calvus</i> Kahlköpfige Haselblattbrombeere | 6 | I | I | I | I |
| 411 | – <i>Rubus camptostachys</i> Bewimperte Haselblattbrombeere | 1 3 4 | I | I | I | I |
| 412 | – <i>Rubus hadracanthos</i> Dickstachelige Haselblattbrombeere | 6 | I | I | I | I |
| 413 | – <i>Rubus incisior</i> Eingeschnittenere Haselblattbrombeere | 3 4 | I | I | I | I |
| 414 | – <i>Rubus nemorosoides</i> Falsche Hain- Haselblattbrombeere | 3 4 5 6 | I | I | I | I |
| 415 | – <i>Rubus nemorosus</i> Hain- Haselblattbrombeere | 1 3 4 5 6 | I | I | I | I |
| 416 | – <i>Rubus placidus</i> Friedliche Haselblattbrombeere | 3 4 | I | I | I | I |
| | <i>Rubus fruticosus</i> agg. Artengruppe Brombeere | 5 | | | | |

| | Name | Kart. | Anmerkungen | EZ | EW | EG |
|-----|---|-----------------|--|----|-----|----|
| 417 | – <i>Rubus armeniacus</i> Armenische Brombeere | x 1 2 3 4 5 6 8 | NN, aus Kultur verwildert, Heimat: Kaukasus | NN | EPG | AG |
| 418 | – <i>Rubus elegantispinosus</i> Schlankstachelige Brombeere | x 1 3 4 5 | I | I | I | I |
| 419 | – <i>Rubus laciniatus</i> Schlitzblättrige Brombeere | x 1 5 | I | I | I | I |
| 420 | – <i>Rubus pyramidalis</i> Pyramiden-Brombeere | 1 | I | I | I | I |
| 421 | – <i>Rubus spinacurva</i> (= <i>R. cretatus</i>) Kreidige Brombeere | 3 4 | I | I | I | I |
| 422 | – <i>Rubus ulmifolius</i> Mittelmeer-Brombeere | x 3 4 8 | I?, vermutlich einheimisch | I | I | I |
| 423 | – <i>Rubus vestitus</i> Samt-Brombeere | 1 | I | I | I | I |
| 424 | – <i>Rubus winteri</i> Winters Brombeere | 6 | I | I | I | I |
| 425 | <i>Rubus idaeus</i> Himbeere | 5 | I | I | I | I |
| 426 | <i>Rudbeckia triloba</i> Dreilappiger Sonnenhut | 8 | NN, Gartenflüchter, Heimat: Nordamerika | NN | EPG | U |
| 427 | <i>Rumex acetosa</i> Großer Sauerampfer | x 5 | I | I | I | I |
| 428 | <i>Rumex acetosella</i> Kleiner Sauerampfer | x 3 5 | I | I | I | I |
| 429 | <i>Rumex conglomeratus</i> Knäuelblütiger Ampfer | 3 | I | I | I | I |
| 430 | <i>Rumex crispus</i> Krauser Ampfer | x 3 5 | I | I | I | I |
| 431 | <i>Rumex obtusifolius</i> Stumpfblättriger Ampfer | x 1 3 4 5 8 | I | I | I | I |
| 432 | <i>Sagina micropetala</i> Aufrechtes Mastkraut | x 1 3 4 | A, Archaeophyt und Kulturbegleiter | A | X | EÖ |
| 433 | <i>Sagina procumbens</i> Niederliegendes Mastkraut | x 1 2 3 4 5 8 | I | I | I | I |
| 434 | <i>Salix alba</i> Silber-Weide | 1 3 4 | I | I | I | I |
| 435 | <i>Salix aurita</i> Ohr-Weide | 1 5 | I | I | I | I |
| 436 | <i>Salix caprea</i> Sal-Weide | x 1 2 3 4 5 | I | I | I | I |
| 437 | <i>Salix</i> × <i>capreola</i> | 1 | I, Nomenklatur: JÄGER & WERNER (2005), Hybride zwischen <i>S. aurita</i> und <i>S. caprea</i> | I | I | I |

| | Name | Kart. | Anmerkungen | EZ | EW | EG |
|-----|--|---------------|---|----|-----|----|
| 438 | <i>Salix × dasyclados</i> Filzast-Weide | 1 3 4 | NN, Nomenklatur: ERHARDT et al. (2008) u. Lappen, D. (2009) Mehrfachhybride hauptsächlich zwischen <i>S. caprea</i> , <i>S. cinerea</i> und <i>S. viminalis</i> , aus Kultur verwildert | NN | EPG | S |
| 439 | <i>Salix matsudana</i> 'Tortuosa' Korkenzieherweide | x 1 | NN, Nomenklatur: ERHARDT et al. (2008), Kultursippe der in Asien beheimateten Art, aus Kultur verwildert | NN | EPG | S |
| 440 | <i>Salix × multinervis</i> Vielnervige Weide | 1 | I, Nomenklatur: ERHARDT et al. (2008), Hybride zwischen <i>S. aurita</i> und <i>S. cinerea</i> | I | I | I |
| 441 | <i>Salix × reichardtii</i> Reichardts Weide | 1 | I, Nomenklatur: ERHARDT et al. (2008), Hybride zwischen <i>S. caprea</i> und <i>S. cinerea</i> | I | I | I |
| 442 | <i>Salix × rubens</i> Fahle Weide | 3 4 5 | I, Nomenklatur: ERHARDT et al. (2008), Hybride zwischen <i>S. alba</i> und <i>S. fragilis</i> | I | I | I |
| 443 | <i>Salix × smithiana</i> Kübler-Weide | 1 | I, Nomenklatur: ERHARDT et al. (2008), Hybride zwischen <i>S. caprea</i> und <i>S. viminalis</i> | I | I | I |
| 444 | <i>Salix triandra</i> Mandel-Weide | x | I, auch kultiviert und verwildert | I | I | I |
| 445 | <i>Salix viminalis</i> Korb-Weide | 1 5 | I, auch kultiviert und verwildert | I | I | I |
| 446 | <i>Sambucus nigra</i> Schwarzer Holunder | x 1 2 3 4 5 8 | I, A, einheimisch oder Archaeophyt, heute fast nur an stark anthropogen beeinflussten Standorten | I | I | I |
| 447 | <i>Sambucus nigra</i> f. <i>laciniata</i> Schlitzblättriger Schwarzer Hollunder | x 4 | I, A, NN, einheimisch und aus Kultur verwildert | I | I | I |
| 448 | <i>Sambucus racemosa</i> Trauben-Holunder, Roter Holunder | 1 5 | I, N, NN, Im bergischen Teil des Ruhrgebietes einheimisch, im Flachland Neophyt oder Industriophyt | I | I | I |
| 449 | <i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>polygama</i> (= subsp. <i>muricata</i>) Höckerfrüchtiger Wiesenknopf | x 3 4 8 | NN, eingesät und verwildert; Heimat; Mittelmeergebiet | NN | EPG | S |
| 450 | <i>Saponaria ocymoides</i> Kleines Seifenkraut | x | NN, Nomenklatur: ERHARDT et al. (2008), Heimat: Europa aber nicht Ruhrgebiet | NN | EPG | S |
| 451 | <i>Saponaria officinalis</i> Gewöhnliches Seifenkraut | 1 | A, ehemalige Kulturpflanze | A | EPG | EÖ |

| | Name | Kart. | Anmerkungen | EZ | EW | EG |
|-----|---|-------------|---|----|-----|----|
| 452 | <i>Saxifraga tridactylites</i> Dreifinger-Steinbrech | x 1 | I | I | I | I |
| 453 | <i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> Salz-Teichsimse | x 1 3 6 | I | I | I | I |
| 454 | <i>Scrophularia nodosa</i> Knotige Braunwurz | x 1 3 5 8 | I | I | I | I |
| 455 | <i>Securigera varia</i> Bunte Kronwicke | x | I, N, einheimisch und aus Einsaaten verwildert | I | I | I |
| 456 | <i>Sedum acre</i> Scharfer Mauerpfeffer | x 1 2 3 4 8 | I | I | I | I |
| 457 | <i>Sedum sexangulare</i> Milder Mauerpfeffer | 9 | I, NN auch Gartenflüchtling | I | I | I |
| 458 | <i>Sedum spurium</i> Kaukasus-Fetthenne | x | NN, häufige Gartenzierpflanze und von dort verwildert | NN | EPG | S |
| 459 | <i>Sedum telephium</i> Purpur-Fetthenne | x | I, NN, einheimisch und Garten- flüchter | NN | EPG | EÖ |
| 460 | <i>Senecio erucifolius</i> Raukenblättriges Greiskraut | 5 | I | I | I | I |
| 461 | <i>Senecio inaequidens</i> Schmalblättriges Greiskraut | x 1 2 3 5 8 | NN, Heimat: Südafrika, Erst- nachweis 1922 in Kettwig auf Schutt, mit Wolle eingeschleppt (BONTE 1930) | NN | AK | AG |
| 462 | <i>Senecio jacobaea</i> Jakobs-Greiskraut | x 1 2 3 4 8 | I | I | I | I |
| 463 | <i>Senecio viscosus</i> Klebriges Greiskraut | x 1 3 4 5 8 | I | I | I | I |
| 464 | <i>Senecio vulgaris</i> Gewöhnliches Greiskraut | 1 3 4 5 | A | A | X | EÖ |
| 465 | <i>Setaria pumila</i> Fuchsrote Borstenhirse | x 3 | NN | NN | X | EÖ |
| 466 | <i>Setaria viridis</i> Grüne Borstenhirse | x | A, N, NN | NN | X | EÖ |
| 467 | <i>Sheradia arvensis</i> Ackerröte | x 8 | A, Ackerbegleiter | A | X | EÖ |
| 468 | <i>Silene dioica</i> Rote Lichtnelke | 5 | I | I | I | I |
| 469 | <i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> Weiße Lichtnelke | x 5 8 | I | I | I | I |
| 470 | <i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> × <i>S. dioica</i> Hybrid Lichtnelke | 8 | I | I | I | I |
| 471 | <i>Silene vulgaris</i> Gewöhnliches Leimkraut | 5 8 | I | I | I | I |
| 472 | <i>Sinapis arvensis</i> Acker-Senf | x 5 | A | A | EPG | S |

| | Name | Kart. | Anmerkungen | EZ | EW | EG |
|-----|--|---------------|---|----|-----|----|
| 473 | <i>Sisymbrium altissimum</i> Ungarische Rauke | x 5 | NN, vermutlich Anfang des 20. Jh. aus Osteuropa ins Ruhrgebiet eingewandert | NN | X | EÖ |
| 474 | <i>Sisymbrium loeselii</i> Lösels Rauke | x 1 | NN, Erstmeldung HÖPPNER (1907) | NN | X | EÖ |
| 475 | <i>Sisymbrium officinale</i> Weg-Rauke | x | A | A | X | EÖ |
| 476 | <i>Solanum dulcamara</i> Bittersüßer Nachtschatten | x 2 3 4 5 | I | I | I | I |
| 477 | <i>Solanum nigrum</i> subsp. <i>nigrum</i> Gewöhnlicher Schwarzer Nachtschatten | 1 3 4 5 8 | A | A | X | EÖ |
| 478 | <i>Solanum nigrum</i> ssp. <i>schultesii</i> (= <i>S. decipiens</i>) Behaarter Schwarzer Nachtschatten | x 1 | A, N? | A | X | EÖ |
| 479 | <i>Solidago canadensis</i> Kanadische Goldrute | x 1 5 | NN, Zierpflanze aus Nordamerika (Kulturflüchter); Erstmeldung für Duisburg-Mündelheim (HÖPPNER 1909) | NN | EPG | AG |
| 480 | <i>Solidago gigantea</i> (= <i>S. serotina</i>) Späte Goldrute | x 1 2 3 4 5 8 | NN, Zierpflanze aus Nordamerika (Kulturflüchter) | NN | EPG | AG |
| 481 | <i>Sonchus arvensis</i> Acker-Gänsedistel | x 5 | I | I | I | I |
| 482 | <i>Sonchus asper</i> Rauhe Gänsedistel | x 1 3 4 5 8 | A, Archaeophyt und Kulturbegleiter | A | X | EÖ |
| 483 | <i>Sonchus oleraceus</i> Kohl-Gänsedistel | x 1 3 4 5 8 | A, Archaeophyt und Kulturbegleiter | A | X | EÖ |
| 484 | <i>Sorbus aucuparia</i> Eberesche, Vogelbeere | x 1 2 3 4 5 | I, einheimisch, auch kultiviert u. verwildert | I | I | I |
| 485 | <i>Sorbus intermedia</i> Schwedische Mehlbeere | x 1 5 | NN, kultiviert und verwildert | NN | EPG | S |
| 486 | <i>Spergularia rubra</i> Rote Schuppenmiere | x 1 3 4 5 | I | I | I | I |
| 487 | <i>Spiraea billardii</i> Billards Spierstrauch | x | NN, vielgestaltige, in Kultur hybridogen entstandene Art, kultiviert und verwildert | NN | EPG | S |
| 488 | <i>Stachys byzantina</i> Wolliger Ziest | x | NN, kultiviert und verwildert, Heimat: Türkei, Krim, Kaukasus, N-Iran | NN | EPG | S |
| 489 | <i>Stachys sylvatica</i> Wald-Ziest | 1 5 | I | I | I | I |
| 490 | <i>Stachys</i> × <i>ambigua</i> Bastard-Ziest | x 5 | I, Hybride zwischen dem einheimischen Arten Sumpf-Ziest (<i>Stachys palustris</i>) und Wald-Ziest (<i>S. sylvatica</i>) | I | I | I |

| | Name | Kart. | Anmerkungen | EZ | EW | EG |
|-----|--|---------------|---|----|-----|----|
| 491 | <i>Stellaria graminea</i> Gras-Sternmiere | 5 | I | I | I | I |
| 492 | <i>Stellaria media</i> Vogelmiere | 5 | I | I | I | I |
| 493 | <i>Symphoricarpos albus</i> Gewöhnliche Schneebeere | x 5 | NN, Zierpflanze aus Nord- amerika, häufig angepflanzt und verwildert | NN | EPG | S |
| 494 | <i>Symphytum</i> × <i>uplandicum</i> Futter-Beinwell | 8 | N, Herfunft: Asien, als Futterpflanze angebaut und verwildert | N | EPG | EÖ |
| 495 | <i>Tanacetum parthenium</i> Mutterkraut | x | NN, häufig verwildernde Zier- pflanze aus dem Mittelmeer- gebiet: BONTE (1916): „Garten- pflanze, häufig auf Schutt ver- wildert...In Kettwig an der Stadtmauer eingebürgert.“ | NN | EPG | S |
| 496 | <i>Tanacetum vulgare</i> Rainfarn | x 1 2 3 4 5 8 | I | I | I | I |
| 497 | <i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i> Sect. Wiesen-Löwenzähne | 1 2 3 4 5 8 | I | I | I | I |
| 498 | – <i>Taraxacum pannucium</i> Zerlumpter Löwenzahn | x | I | I | I | I |
| 499 | – <i>Taraxacum sellandii</i> Sellands Löwenzahn | x 1 | I | I | I | I |
| 500 | – <i>Taraxacum</i> <i>subxanthostigma</i> | x | I, Nomenklatur nach DUDMAN & RICHARDS (1997) | I | I | I |
| 501 | <i>Taxus baccata</i> Europäische Eibe | 1 | NN, kultiviert und verwildert | NN | EPG | S |
| 502 | <i>Teucrium scorodonia</i> Salbei-Gamander | x | I | I | I | I |
| 503 | <i>Thlaspi arvense</i> Acker-Hellerkraut | 5 | N | N | X | EÖ |
| 504 | <i>Tilia cordata</i> Winter-Linde | x 1 2 3 4 | I, N, NN, einheimisch im Bergi- schen Land und in der Eifel, im Tiefland nur angepflanzt und verwildert | N | EPG | EÖ |
| 505 | <i>Tilia platyphylla</i> Sommer-Linde | x | NN, kultiviert und verwildert | NN | EPG | EÖ |
| 506 | <i>Tilia tomentosa</i> Silber-Linde | x | NN, Straßen- und Parkbaum aus Südosteuropa und ge- legentlich verwildert | NN | EPG | S |
| 507 | <i>Trachystemon orientalis</i> Orientalischer Rauling | x 1 2 3 4 6 | NN, gelegentlich verwildert u. eingebürgert; Erstmeldung 1999 für die Zeche Zollverein Essen (GOOS et al. 2003); Kultur- pflanze aus dem vorderasiati- schen Raum (Türkei) | NN | EPG | S |
| 508 | <i>Trifolium arvense</i> Hasen-Klee | x 8 | I, NN, ausgesät und verwildert | I | I | I |

| | Name | Kart. | Anmerkungen | EZ | EW | EG |
|-----|---|---------------|---|----|-----|----|
| 509 | <i>Trifolium dubium</i> Kleiner Klee | x 3 5 | I | I | I | I |
| 510 | <i>Trifolium hybridum</i> Schweden-Klee | 3 4 | NN, Kulturpflanze, aus Ansaaten verwildert, ursprünglich gemäßigt kontinental verbreitet | NN | EPG | EÖ |
| 511 | <i>Trifolium pratense</i> var. <i>sativum</i> Rot-Klee | x 3 4 5 8 | NN, Einsaatstippe, verschleppt und verwildert | NN | EPG | EÖ |
| 512 | <i>Trifolium repens</i> Weiß-Klee | x 1 3 4 5 8 | I | I | I | I |
| 513 | <i>Tripleurospermum perforatum</i> Geruchlose Kamille | x 1 3 4 5 8 | A, Archaeophyt und Ackerkulturbegleiter | A | X | EÖ |
| 514 | <i>Tussilago farfara</i> Huflattich | x 1 2 3 4 5 8 | I | I | I | I |
| 515 | <i>Typha angustifolia</i> Schmalblättriger Rohrkolben | x | I, einheimisch, zuweilen auch angepflanzt und verwildert | I | I | I |
| 516 | <i>Typha latifolia</i> Breitblättriger Rohrkolben | x 1 2 4 5 6 | I | I | I | I |
| 517 | <i>Ulmus glabra</i> Berg-Ulme, Weißrüster | x 1 | I, N auch kultiviert und eingebürgert | N | EPG | EÖ |
| 518 | <i>Ulmus</i> × <i>hollandica</i> Holländische Ulme | 8 | NN, gezüchtete Hybridulme | NN | EPG | EÖ |
| 519 | <i>Urtica dioica</i> Große Brennnessel | x 1 2 3 4 5 8 | I | I | I | I |
| 520 | <i>Urtica urens</i> Kleine Brennnessel | 5 | A | A | X | EÖ |
| 521 | <i>Verbascum densiflorum</i> Großblütige Königskerze | x 1 | I | I | I | I |
| 522 | <i>Verbascum nigrum</i> Schwarze Königskerze | 5 | I | I | I | I |
| 523 | <i>Verbascum phlomoides</i> Windblumen-Königskerze | x 8 | NN | NN | EPG | EÖ |
| 524 | <i>Verbascum speciosum</i> Pracht-Königskerze | 10 | NN, Herkunft: Südosteurpa, Gartenverwilderung | NN | EPG | S |
| 525 | <i>Verbascum thapsus</i> Kleinblütige Königskerze | x 1 2 3 4 5 | I | I | I | I |
| 526 | <i>Verbena officinalis</i> Gewöhnliches Eisenkraut | x 2 6 8 | A, Kulturrelikt (DÜLL & KUTZELNIGG 1987) | A | EPG | EÖ |
| 527 | <i>Veronica arvensis</i> Feld-Ehrenpreis | x 1 3 4 5 | A, Ackerkulturbegleiter | A | X | EÖ |
| 528 | <i>Veronica beccabunga</i> Bachungen-Ehrenpreis | 6 | I | I | I | I |
| 529 | <i>Veronica chamaedrys</i> Gamander-Ehrenpreis | 3 4 5 | I, einheimisch, aber besonders in anthropogenen Rasen- und Saumgesellschaften (DÜLL & KUTZELNIGG (1987) | I | I | I |

| | Name | Kart. | Anmerkungen | EZ | EW | EG |
|-----|--|---------------|---|----|-----|----|
| 530 | <i>Veronica filiformis</i> Faden-Ehrenpreis | 1 3 | NN, Heimat: Kaukasus bis Kleinasien | NN | X | EÖ |
| 531 | <i>Veronica hederifolia</i> subsp. <i>lucorum</i> (= <i>V. sublobata</i>) Hecken-Ehrenpreis, Hain-Ehrenpreis, Seichtlappen-Ehrenpreis | x | I | I | I | I |
| 532 | <i>Veronica officinalis</i> Wald-Ehrenpreis | x | I | I | I | I |
| 533 | <i>Veronica persica</i> Persischer Ehrenpreis | x 1 3 4 | N, Neophyt aus Südwestasien, sehr häufig auf Schutt und Kompost verschleppt (HÖPPNER & PREUSS 1926) | N | X | EÖ |
| 534 | <i>Veronica serpyllifolia</i> Thymian-Ehrenpreis | x 1 3 4 5 6 8 | I | I | I | I |
| 535 | <i>Viburnum opulus</i> Gewöhnlicher Schneeball | 5 | I, einheimisch, aber oft auch angepflanzt und verwildert | I | I | I |
| 536 | <i>Vicia angustifolia</i> s. str. Schmalblättrige Wicke | x 1 3 | A | A | X | EÖ |
| 537 | <i>Vicia cracca</i> Gewöhnliche Vogel-Wicke | 1 3 8 | I | I | I | I |
| 538 | <i>Vicia hirsuta</i> Rauhaarige Wicke | 1 3 4 | A | A | X | EÖ |
| 539 | <i>Vicia sativa</i> s. str. Futter-Wicke | x 5 | A | A | X | EÖ |
| 540 | <i>Vicia sepium</i> Zaun-Wicke | 3 4 | I | I | I | I |
| 541 | <i>Vicia tetrasperma</i> Viersamige Wicke | x 1 3 4 5 | N, evtl. auch schon Archaeophyt | N | X | EÖ |
| 542 | <i>Viola arvensis</i> Acker-Stiefmütterchen | x 5 | A | A | X | EÖ |
| 543 | <i>Viola odorata</i> Wohlriechendes Veilchen, März-Veilchen | x | N, Gartenzierpflanze, auch verwildert; ursprünglich vermutlich im Mittelmeergebiet heimisch (HÖPPNER & PREUSS 1926) | N | EPG | EÖ |
| 544 | <i>Viola ×bavarica</i> Bastard-Wald-Veilchen | x 5 | I, Hybride zwischen dem einheimischen Wald-Veilchen (<i>Viola reichenbachiana</i>) und dem Hain-Veilchen (<i>V. riviniana</i>), die im Ruhrgebiet häufiger ist als ihre Elternarten | I | I | I |
| 545 | <i>Viola ×wittrockiana</i> Garten-Stiefmütterchen | x | NN, Nomenklatur: JÄGER & WERNER (2005), kultiviert und verwildert | NN | EPG | S |

| | Name | Kart. | Anmerkungen | EZ | EW | EG |
|-----|---|-------------|--|----|----|----|
| 546 | <i>Vulpia myuros</i> Mäuseschwanz- Federschwingel | x 1 3 4 5 8 | NN, im Ruhrgebiet als Bahn- und Importbegleiter einge- schleppt; Heimat: Mittelmeer- gebiet; Erstmeldung für Kettwig 1912 auf Schutt mit Wolle ein- geschleppt (BONTE 1916) | NN | X | EÖ |

4 Diskussion

Industriebrachen besitzen durch ihre besonderen Standorteigenschaften aufgrund der hier vorherrschenden technogenen Substrate (Bergematerial, Kohlereste, Schlacken, Stäube, Schotter und Bauschutt) eine hohe Bedeutung als Wuchsorte für Pflanzen. Im Vergleich zu weiteren großen Industriebrachen im Ruhrgebiet zeigt sich eine ausgesprochen hohe Phytodiversität auf Zollverein. So liegen die kumulativen, über einen Zeitraum der letzten 25 Jahre erfassten Gesamtartenzahlen der Kokerei Hansa in Dortmund mit 482 Pflanzensippen (GAUSMANN et al. 2016) oder der Brache Vondern in Oberhausen mit ca. 450 Pflanzensippen etwas unterhalb derer von Zollverein, die des Landschaftsparks Duisburg Nord mit über 700 Pflanzensippen (KEIL 2016) jedoch deutlich darüber. Die unterschiedlichen Sippenzahlen sind in der Standortvielfalt der Flächen, der unterschiedlichen Flächenentwicklung und schließlich auf die Zufälligkeit der Besiedlung, durch Einschleppung z. T. mit Materialtransport bereits noch während des Betriebes der Zeche und Kokerei oder als Kulturflüchter aus benachbarten Gärten oder Parks zu suchen.

Die Flächen auf Zollverein bilden darüber hinaus auch einen Rückzugsort für eine Vielzahl seltener und gefährdeter Pflanzenarten. Insbesondere für konkurrenzschwache, wärme- und nährstoffarme Wuchsorte liebende Pflanzenarten finden sich auf dem Gelände Lebensräume. Während in der intensivlandwirtschaftlich geprägten Kulturlandschaft ehemals verbreitete Biotope wie Trocken- und Magerrasen, Feuchtwiesen und Heiden stark zurückgegangen sind, bietet die Brache mit ihren speziellen Standortbedingungen für solche Arten einen Ersatzlebensraum. Durch die Flächengröße und die besondere Lage im Essener Norden, besitzt Zollverein ebenso eine hohe Bedeutung für den Biotopverbund.

Mit einem Anteil von nahezu 48 % gebietsfremder Pflanzensippen zeigt sich das hohe Besiedlungspotential der Industriebrache für Alt- und Neuankommlinge in der Pflanzenwelt. Dabei spielen die sonst innerhalb des Naturschutzes weit diskutierten „Problempflanzen“, wie Flügelknöteriche (*Fallopia* spp.), Spring-

kräuter (*Impatiens* ssp.) oder die Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*), mengen- und flächenmäßig auf Zollverein nur eine untergeordnete Rolle. Die Herkulesstaude (*Heracleum mantegazzianum*) fehlt auf dem Gelände gänzlich. Eine Beobachtung die auch auf anderen Industriebrachen nachvollzogen werden konnte. Dagegen findet sich eine Vielzahl an Gebietsfremden, die sich mit den besonderen Wuchsortgegebenheiten des ehemaligen Industriestandortes engagiert und ihre ökologische Nische gefunden haben. Viele von diesen sind innerhalb der Pionierbesiedlung Wegbereiter für spätere Arten und Sukzessionsphasen und stellen somit eine Ökosystemleistung für die Flächenentwicklung Zollvereins zur Verfügung.

Im Vergleich zu weiteren großen Industriebrachen im Ruhrgebiet liegt Zollverein hinsichtlich des Anteils gebietsfremder Pflanzensippen auf gleich hohem Niveau. So erreicht die Fläche der Kokerei Hansa 46 % (GAUSMANN et al. 2016), das Waldteichgelände in Oberhausen 51 % (TREIN et al. 2011) und die Sinteranlage in Duisburg sogar 56 % Anteile gebietsfremder Pflanzensippen (SEIPEL et al. 2006).

Auf Zollverein zeigt sich auch die hohe Dynamik der Flora im urbanen Raum des Ruhrgebietes, wobei eine Vielzahl an Arten früherer Untersuchungen heute nicht mehr angetroffen werden konnte und andere erst in jüngster Zeit die Fläche besiedelt haben. Gründe hierfür liegen insbesondere in der Flächenentwicklung (Bebauung, Sukzession) und in der Pflege (siehe Beitrag Fazit in diesem Band).

Insgesamt zeigen die Ergebnisse dieser Untersuchung die enorme Bedeutung der Brachflächen für den Erhalt der Phytodiversität im zentralen Ruhrgebiet.

Danksagung

Für die Bestimmung der *Rubus*- und *Taraxacum*-Sippen danken wir Herrn Dr. Götz Heinrich Loos (Kamen). Denen in Kap. 2 genannten Damen und Herren danken wir für die Mitarbeit bei der floristischen Kartierung, der Bereitstellung der Kartiererergebnisse sowie für Hinweise zum Vorkommen bemerkenswerter Pflanzenarten.

Literatur

- BONTE, L. (1916): Beiträge zur Adventivflora des Niederrheins (1909-1912). – Sitzungsber. Naturhist. Verein der preuss. Rheinlande und Westf. 1916, D: 22-41.
- BONTE, L. (1929): Beiträge zur Adventivflora des rheinisch-westfälischen Industriegebietes (1913-1927). – Verh. des Naturhist. Vereins der preuss. Rheinlande und Westf. **86**: 141-255.
- BONTE, L. & R. SCHEUERMANN (1937): Beiträge zur Adventivflora des rheinisch-westfälischen Industriegebietes (1930-1934). – Decheniana **94**: 107-142.
- BUCH, C., HETZEL, I., LOOS, G. H. & P. KEIL (2007): Grannenloser Glatthafer (*Arrhenatherum elatius* [L.] P. B. ex J. Presl & C. Presl, Poacea) in der Rheinaue bei Duisburg. – Floristische Rundbriefe **40** (1/2): 9-18.
- BURGHARDT, W. (2002): Zwischen Puszta und Tropen. – Essener Unikate. Berichte aus Forschung und Lehre **19**: 44-57.
- DETTMAR, J. (1992): Industrietypische Flora und Vegetation im Ruhrgebiet. – Dissertationes Botanicae 191.
- DUDMAN, A. A. & A. J. RICHARDS (1997): Dandelions of Great Britain and Ireland. – BSBI Handbook 9, Botanical Society of British Isles, London.
- DÜLL, R. & H. KUTZELNIGG (1987): Punktkartenflora von Duisburg und Umgebung. 2. Aufl. – Rheurdt.
- ERHARDT, W., GÖTZ, E., BÖDEKER, N. & S. SEYBOLD (2008): Zander. Handwörterbuch der Pflanzennamen. – 18. Auflage. Stuttgart.
- FUCHS, R. & U. STOTTROP (2010): Industrienatur. – In: Borsdorf, U. & H. T. Grütter: Ruhr Museum – Natur Kultur Geschichte. Ausstellungskatalog Ruhr Museum, Essen: 144-147.
- FUCHS, R. & E. GUDERLEY (2014): Checkliste der Gefäßpflanzen des UNESCO-Welterbes Zeche Zollverein und Kokerei Zollverein in Essen. – Elektronische Aufsätze der Biol. Station Westl. Ruhrgebiet **25**: 1-23.
- GAUSMANN, P. (2003): Ökologische und vegetationskundliche Untersuchungen an urban-industriellen Vorwäldern im Ruhrgebiet. – Diplomarbeit Fakultät für Geowissenschaften, Ruhr-Universität Bochum.
- GAUSMANN, P. & P. KEIL (2017): Industriebwald auf Zollverein: Vegetationskundliche Untersuchungen. – In: KEIL, P. & E. GUDERLEY (Hrsg.) (2017): Artenvielfalt der Industrienatur – Flora, Fauna und Pilze auf Zollverein in Essen. – Abh. aus dem Westf. Mus. für Naturkunde **87**: 129-140.
- GAUSMANN, P., KEIL, P. & G. H. LOOS (2006/2007): Einbürgerungstendenzen der Zerr-Eiche (*Quercus cerris* L.) in urban-industriellen Vorwäldern des Ruhrgebietes? – Floristische Rundbriefe **40** (1-2): 31-39.
- GAUSMANN, P. & G. H. LOOS (2014): Morphologie und Variationsbreite der Bastard-Birke (*Betula* × *aurata* BORKH., Betulaceae) auf urban-industriell geprägten Standorten im Ruhrgebiet. – Floristische Rundbriefe **47**: 95-116.
- GAUSMANN, P., KEIL, P., FUCHS, R., SARAZIN, A. & D. BÜSCHER (2011): Eine bemerkenswerte Farnflora an Mauern der ehemaligen Kokerei Hansa (Dortmund-Huckarde) im östlichen Ruhrgebiet. – Floristische Rundbriefe **44**: 60-71.
- GAUSMANN, P., BÜSCHER, D., KEIL, P. & G. H. LOOS (2016): Flora und Vegetation der ehemaligen Zeche und Kokerei „Hansa“ in Dortmund-Huckarde im östlichen Ruhrgebiet

- (Nordrhein-Westfalen). – Dortmunder Beitr. zur Landeskunde. Naturwiss. Mitt. **47**: 45-104.
- GÖDDE, M. (1984): Zur Ökologie und pflanzensoziologischen Bindung von *Inula graveolens* (L.) Desf. in Essen. – Natur und Heimat (Münster) **44**: 101-108.
- GÖDDE, M. (1986): Vergleichende Untersuchung der Ruderalvegetation der Großstädte Düsseldorf, Essen und Münster. – Hrsg. Stadt Düsseldorf, Garten -, Friedhofs- und Forstamt. 273 S.
- GOOS, U., HAEUPLER, H. & A. VOGEL (1999): Detailkonzept für Modul B2 „Floristisch-vegetationsökologische Langzeituntersuchung“ im Projekt der ökologischen Begleituntersuchung „Restflächen in der Industrielandschaft“. – Unveröff. Manuskript, Bochum.
- GOOS, U., HENSCH, M., KEIL, P. & G. H. LOOS (2003): Zwei Vorkommen von *Trachystemon orientalis* (L.) G. Don fil. im Ruhrgebiet. – Floristische Rundbriefe **36** (1/2): 63-67.
- HABERER, M. (2003): Taschenatlas Gartenpflanzen. 1200 Pflanzenporträts für Garten und Terrasse. – Stuttgart.
- HAEUPLER, H., JAGEL, A. & W. SCHUHMACHER (2003): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. – Recklinghausen (Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW).
- HÖPPNER, H. (1907): Flora des Niederrheins, 1. Aufl. – Krefeld.
- HÖPPNER, H. (1909): Flora des Niederrheins, 2. Aufl. – Krefeld.
- HÖPPNER, H. & H. PREUSS (1926): Flora des Westfälischen-Rheinischen Industriegebietes unter Einschluß der Rheinischen Bucht. – Dortmund.
- JÄGER, E. J. & K. WERNER (2005): Rothmaler Exkursionsflora von Deutschland, Band 4 Gefäßpflanzen: Kritischer Band. 10. Auflage. – München.
- KALVERAM, T. (2016): Ein Beitrag zum Vorkommen des Rauhen Straußgrases (*Agrostis scabra*) im Ruhrgebiet. – Veröff. Bochumer Bot. Ver. **8** (2): 11-16.
- KALVERAM, T. (2017) *Verbascum speciosum*, Pracht-Königskerze (Scrophulariaceae). Beiträge zur Flora Nordrhein-Westfalens aus dem Jahr 2016. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. **8**: 233.
- KEIL, P. (2013): Steinkohlenbergbau. Das Ruhrrevier. – In: BAUMBACH, H., SÄNGER, H. & M. HEINZE (Hrsg.): Bergbaufolgelandschaften Deutschlands. Geobotanische Aspekte und Rekultivierung. – Jena (Weißdorn Verlag): 156-180.
- KEIL, P. & B. ALBERTERNST (1995): *Reynoutria* × *bohemica* im westlichen Ruhrgebiet – Kurze Mitteilung. – Natur & Heimat (Münster) **55**: 85-88.
- KEIL, P. & G. H. LOOS (2005): Anökophyten im Siedlungsraum des Ruhrgebietes – eine erste Übersicht. – Biodiversität im besiedelten Bereich. – Conturec **1**: 27-34.
- KEIL, P., FUCHS, R. & G. H. LOOS (2007): Auf lebendigen Brachen unter extremen Bedingungen. Industrietypische Flora und Vegetation des Ruhrgebietes. – Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule **2/56**: 20-26.
- KEIL, P., FUCHS, R., HESSE, J. & A. SARAZIN (2009): Arealerweiterung von *Asplenium adiantum-nigrum* L. (Schwarzstieliger Streifenfarn, Aspleniaceae/Pteridophyta) – am nordwestdeutschen Mittelgebirgsrand – bedingt durch klimatische Veränderungen? – Tuexenia **29**: 199-213.
- KEIL, P. & T. SCHOLZ (2016): Sukzessionsforschung auf Altindustriestandorten im Industrielandprojekt. – Natur in NRW **3/2016**: 26-30.
- LAPPEN, D. (Hrsg.) (2009): Lappen. Die Baumschule. Der Katalog. – Hemmingen..

- LÜSTNER, O. (1925): Übersicht über die im Stadt- und Landkreis Essen vorkommenden seltenen Pflanzen. – In: WEFELSCHIED, H. & O. LÜSTNER (Hrsg.): Essener Heimatbuch. Frankfurt/Main: 249-253.
- LOOS, G. H. (2007): Zur Kenntnis und Unterscheidung der verkannten Sauerkleeart *Oxalis repens* Thunb. – Floristische Rundbriefe **40**: 41-47.
- POLSCHER, W. (1861): Anleitung zur Bestimmung der in der Umgebung von Duisburg wachsenden Gräser und Verzeichnis der daselbst vorkommenden Cruciferen, Umbelliferen, Compositen, Labiaten, Juncaceen und Cyperaceen. – Jahresber. über das Königliche Gymnasium, die Realschule und die Volksschule zu Duisburg (J. Ewich).
- RAABE, U., BÜSCHER, D., FASEL, P., FOERSTER, E., GÖTTE, R., HAEUPLER, H., JAGEL, A., KAPLAN, K., KEIL, P., KULBROCK, P., LOOS, G. H., NEIKES, N., SCHUHMACHER, W., SUMSER, H. & C. VANBERG (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen – Pteridophyta et Spermatophyta – in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung. – In: LANUV (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung. – LANUV-Fachbericht **36** (1): 49-183.
- RAABE, U. & G. VERBÜCHELN (2013) Neue floristische Kartierung in Nordrhein-Westfalen-Erfassung gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen – Dateneingabe über Smartphone beziehungsweise über ein Internetportal möglich. – Natur in NRW **2/13**: 16-18.
- REIDL, K. (1984): Zur Verbreitung und Vergesellschaftung des Klebrigen Alant (*Inula graveolens*) (L.) Desf. in Essen. – LÖLF-Mitteilungen **9** (3): 41-43.
- REIDL, K. (1989): Floristische und vegetationskundliche Untersuchungen als Grundlagen für den Arten- und Biotopschutz in der Stadt – Dargestellt am Beispiel der Stadt Essen – Diss. Univ.-Essen, 811 S.
- SARAZIN, A. & P. KEIL (2017) Farnpflanzen auf Zollverein. – In: KEIL, P. & E. GUDERLEY (Hrsg.) (2017): Artenvielfalt der Industrienatur – Flora, Fauna und Pilze auf Zollverein in Essen. – Abh. aus dem Westf. Mus. für Naturkunde **87**: 89-98.
- SCHEMMANN, W. (1884): Beiträge zur Flora der Kreise Bochum, Dortmund und Hagen. – Verh. des Naturhist. Vereins der preuss. Rheinlande und Westf. **41**: 185-250.
- SCHMIDT, C. & R. FUCHS (2017) Moose auf Zollverein. – In: KEIL, P. & E. GUDERLEY (Hrsg.) (2017): Artenvielfalt der Industrienatur – Flora, Fauna und Pilze auf Zollverein in Essen. – Abh. aus dem Westf. Mus. für Naturkunde **87**: 99-128.
- SCHÜRMANN, M. (2002): Untersuchung im Rahmen eines Langzeitmonitorings auf Restflächen des Bergbaus im Ruhrgebiet. I. Flora und Samenbank. – Diplomarbeit, Fakultät für Biologie, Ruhr-Universität Bochum.
- SEIPEL, R., KEIL, P. & G. H. LOOS (2006): Floristische und vegetationskundliche Untersuchungen auf dem Gelände der ehemaligen Sinteranlage in Duisburg-Beeck. – Decheniana **159**: 51-75.
- TREIN, L., KEIL, P. & W. SCHUMACHER (2011): Floristische und vegetationskundliche Untersuchungen der ehemaligen Kohlelagerfläche „Waldteichgelände“ in Oberhausen (westliches Ruhrgebiet). – Decheniana **164**: 69-80.
- WISSKIRCHEN, R. & H. HAEUPLER (1998): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). – Stuttgart.
- ZIMMERMANN, G. & E. GUDERLEY (2017): Flechten und flechtenbewohnende Pilze auf Zollverein – In: KEIL, P. & E. GUDERLEY (Hrsg.) (2017): Artenvielfalt der Industrienatur – Flora, Fauna und Pilze auf Zollverein in Essen. – Abh. aus dem Westf. Mus. für Naturkunde **87**: 159-178.

Internetquellen:

<http://www.ipni.org> (05.03.2014)

<http://de.wikipedia.org/wiki/Ginkgo> (05.03.2014)

Anschriften der Verfasser:

Dr. Renate Fuchs

Mühlenstr. 13

45473 Mülheim an der Ruhr

E-Mail: renate.fuchs-mh@t-online.de

Dr. Peter Keil

Biologische Station Westliches Ruhrgebiet e.V.

Ripshorster Str. 306

46117 Oberhausen

E-Mail: peter.keil@bswr.de